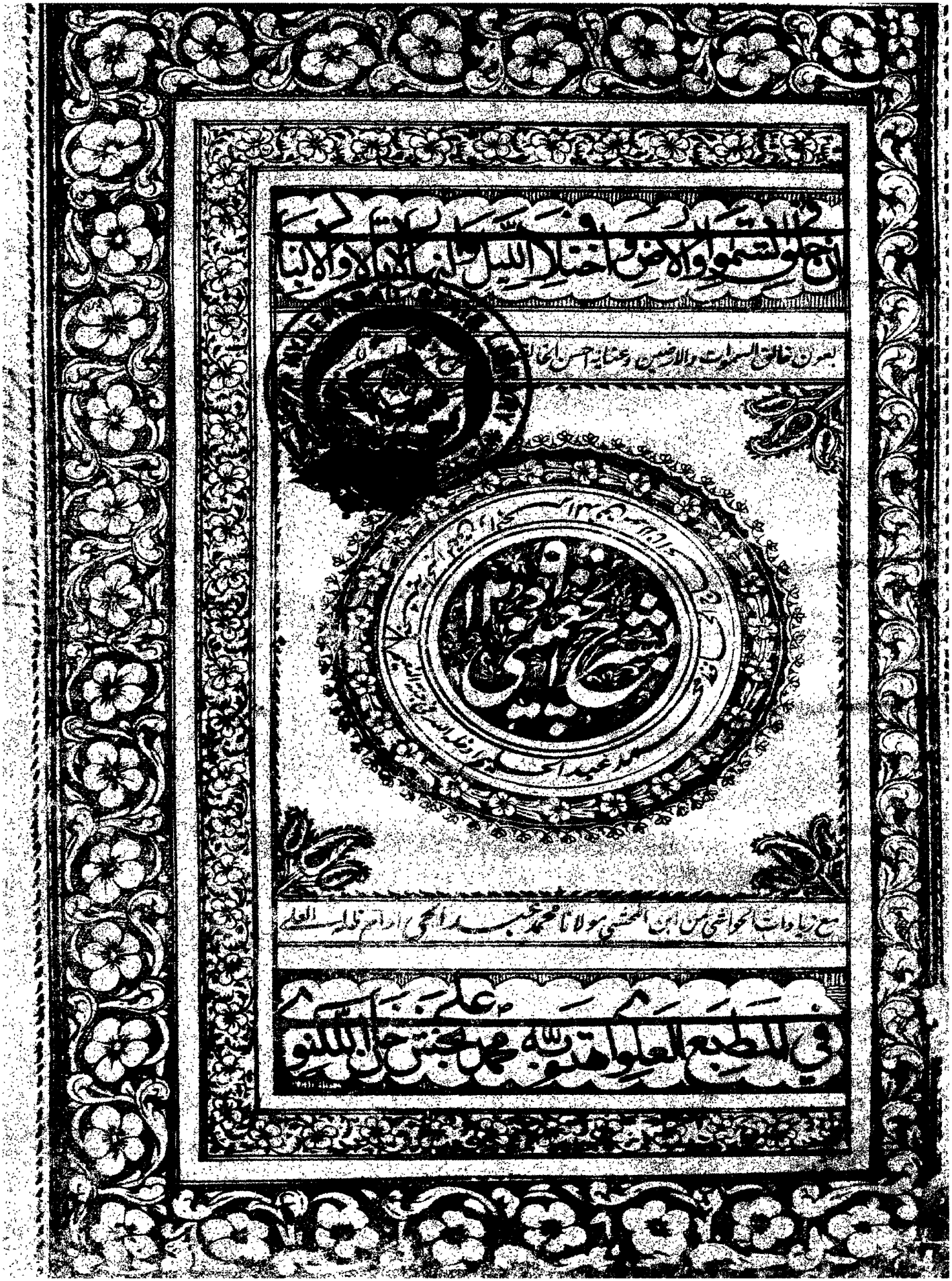


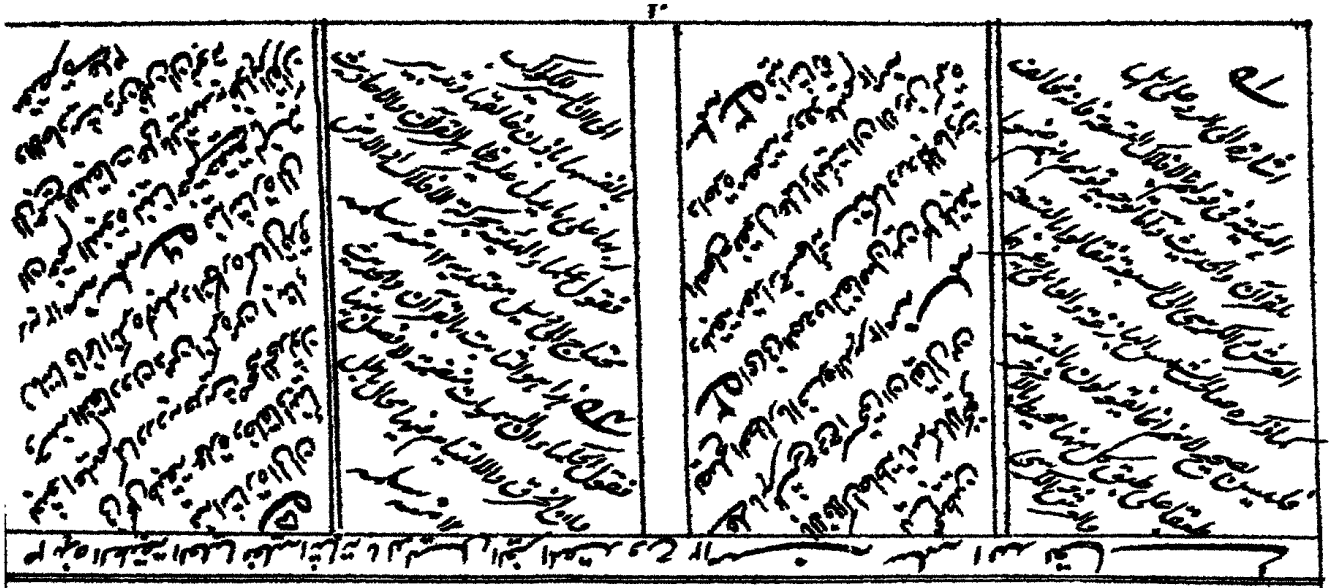
ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك فقنا عذاب النار

حمد الله ذي الآلاء العميمة والنعماء الجسيمة على طبع رسالة نفيسة متعلقة ببحث سبع عرض شعيرة اعني



ابن المشتهر في المشارق والمغارب باعلى المناقب مولانا الحاج الحافظ محمد عبد الحليم وخلد الله في جنة النعيم

في المطبع العلوي اهتم به محمد علي الكشخاني اللكنوي



بسم الله الرحمن الرحيم

احمدك يا من سمك سبع سموات وجعل الارض مثلهن طبقات واشكرك يا من جعل اوتاد الارض الجبال الرسيات
وصير اعظمها مع كبرها بالنسبة الى قطر الارض كسبع شعيرة الى شعيرات رفع السماء بغير عمد وزينها اقتضته
حكمته بلا مدد وزين السماء بالكواكب كل في فلك يسبحون واسكن فيهم جنده لا يعلم عدده الا هو يفعلون
ما يؤمرون وعمر طبقات الارض بالمخلوقات ولعث عليهم النفوس القادسات فسبحانه ما اعظم شانه باي لسان
احمده وباي جنان اشكره نشهد انه لا اله الا هو وحده لا شريك له في ملكوته ولا ضد له في جبروته ولو كان
لفسدت الارض والسماء ولم يبق نظام العالم على ما ترى واصلي واسلم على خاتم انبياء الارضين سيد المرسلين
محمد المبعوث رحمة للعالمين وعلى آله الاطهار واصحابه الاخيار ما طار الطيار ودار الدوار اما بعد فيقول
من لا صناعة له الا اكتساب الخطيئات ولا حرفة له الا ارتكاب السيئات الراجي عفو ربه القوي محمد المكنى
بابي الحسنات المدعو بعبد الحي اللكنوي الانصاري تجاوز عن ذنبه ربه الباري ابن مركز دائرة التحقيق
منبع عيون التدقيق المشتهر في المشارق والمغارب بالعلي الاوصاف واجلى المناقب مولانا الحاج الحافظ
محمد عبد الحليم تقبله الله في جنة النعيم ان مبحث نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر البسيطة كنسبة سبع
عرض شعيرة الواقع في شرح ملخص الخنجيني للفاضل الرومي من افضل المباحث على الطلبة واشكل المطالب
على الكملة كم ترى الاحداق في حله ساهرة والاكباد في شرحه حائرة ترى الناس فيه سكارى وما هم بسكارى
تراهم فيه كالحيارى في الصحارى وما هم بحيارى ولقد غاص في بحره الغائصون وخاض في نهره الخائضون
فكتبوا التعليقات متشتتة وترقيمات متفرقة واجتهدوا في زعمهم بقدر وسعهم غاية الاجتهاد وجاهدوا في سبيله
حق الجهاد ومع ذلك لم يميز واللقشر عن اللباب فلم يرفعوا عن وجوه خرائده النقاب فخبايا ه بعد تحت

استار الاستار مستورة وخفاياه الى الآن تحت حجب الافكار مقهورة فصمم ذلك عزمي ولعب ما هنالك نفسي على
ان اكتب عليه تعليقا ينطوي على مقدمات ممهدة قبل المراد لتحصل من قبل البصيرة السلوك على طريق السداد
ويمزج الشرح بالشرح ويصح ما على كلام الناظرين من الجرح ويتضمن على تحقيقات شامخة وتوجيهات غامضة
ولطائف بديعة وظرائف ظريفة وفوائد شريفة وفرائد لطيفة ويجمع كل ما ذكره من قبلنا او من عاصرنا في
هذا المقام مما وصل اليه علمنا الى هذه الايام مع ضم مستنبطات القريحة القاصرة ومستخرجات الطبيعة الفاترة
فيكون كالبحر الزاخر الحاوي على الاول والآخر بل كالسحر الساحر المؤثر في الباطن والظاهر حتى ينشرح به الفؤاد
ويزيل جمرة الاكباد فشرعت فيه حين اقامتي بحيدرآباد نقاها الله عن البدع والفساد او ان قراءة جماعة
من الاخوان وطائفة من الخلان المبحث المذكور علي وترددهم في كل غدوة لدي ثم وقعت عجالة
منعتني عن اتمامه وحدثت حوادث عاقت عن اختتامه الى ان سافرت من مملكة الدكن الى الوطن واقمت
فيه نبذا من الزمن وزالت عني الهموم والمحن فوجهت عنان العزيمة الى استكمال ما رقمته واتمام ما سطرته
حين استفادة جمع من الاصحاب وجم من الاحباب ذلك المبحث مني منهم الفاضل الاوحد المولوي محمد
عبد الاحد بن الشيخ امام علي الاله آبادي سلمه الله ذو الايادي والفاضل الاذكى السيد مرتضى بن السيد
زين العابدين الحسيني النونهروي الغازيفوري ومجمع فضائل الانسان المولوي محمد حيدر خان بن عبد الغني
خان الخالصفوري اللكنوي وامتداد اعناقهم الى الاختتام وتكرار سؤالهم عن الاتمام ظننا منهم اني حلال
للمشكلات وفاتح لابواب المغلقات وما انا الا واحد من الناس ممن بجار السلف معترف وبقصوري عما
معترف ولما فضضت بالختم ختامه وسميته الافادة الخطيرة في مبحث فسبته سبع شعيرة اهديته
الى حضرة من نشر الفضل والاحسان ونشر العدل والامتنان رافع اعلام الانصاف خافض رايات
الاعتساف محط رحال الآمال والاماني مرجع الاقاصي والادانى الذي يتباهى بوزارته الوزراء العظام
ويتفاخر بحسن تدبيره الخواقين الاعلام تخضع عند سدته العلية جباه السلاطين وتضرع لدى عتبته
السنية ايدي الخواقين ديوان الرياسة الآصفية وزير السلطنة النظامية النواب مختار الملك
سالار جنگ تراب علي خان بهادر ما دامت شموس اقباله طالعة واقماره وولته بازغة فان
وقع في حيز القبول فهو نهاية المسئول وغاية المامول وعلى الله التوكل في كل ما نطق به اللسان او اعتقد
بالجنان وها انا اشرع في المقصود متوكلا عليه وهو صاحب الجود فنقول التضاريس الواقعة في الارض
لا تخرجها عن الكروية الحسية وان اخرجتها عن الكروية الحقيقية وذلك لان خروج الكرة عن الكروية
الحقيقية انما هو بتفاوت الاقطار طولا وقصرا في نفس الامر وهو موجود ههنا لانه لما وقع التضريس
في سطح الارض بان كان بعض المواضع منه مرتفعا وبعضها منخفضا كان القطر الخارج من مركزها الى موضع
مرتفع اطول من الخارج منه الى موضع منخفض واما الكروية الحسية فانما تفقد اذا ادرك هذا التفاوت بالحس

وهو مفقود ههنا لان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الواقعة على سطح الارض الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة
الى ذراع فكما لا يحس مقدار سبع عرض شعيرة اذا وضع على ذراع كذلك لا يحس التضريس الاعظم الواقع
على الارض فيكون التفاوت بين اقطار كرة الارض المنتهية الى قلل الجبال وبين الاقطار الغير المنتهية حقيرا
جدا لا يظهر الا بصار بل للبصائر **وبيان** ذلك يقتضي تمهيد مقدمات **الاولى** قد تقرر في مقره ان محيط
كل دائرة ثلثة امثال قطرها وكسر هو اقل من سبع بقليل عليه ارشميدس وغيره لكن القوم ياخذونه سبعا لتسهيل الحساب
فاذا كان القطر معلوم المقدار ومقدار المحيط مجهولا يضرب مقدار القطر في ثلثة وسبع ليحصل المحيط مثلا لو كان
قطر الدائرة اربعة عشر ذراعا والمحيط غير معلوم ضربت اربعة عشر في ثلثة وسبع بان تضرب اولا في اثنين وعشرين
لان قاعدة ضرب الصحيح في الصحيح مع الكسر ان تجنس الصحيح مع الكسر ثم يضرب الصحيح الذي يقصد ضربه في ذلك الجنس
ثم تقسيم الحاصل على مخرج الكسر ليحصل المطلوب فاذا جنسنا ثلثة وسبعا بان ضربنا ثلثة في سبعة الذي هو مخرج الكسر
وزدنا عليه صورة الكسر وهي واحد حصل اثنان وعشرون فضربنا اربعة عشر فيه يحصل ثلث مائة وثمانية هكذا $\frac{٢٢}{٧}$ ×
ثم قسمناه على مخرج الكسر وهو سبعة يحصل اربعة واربعون هكذا $\frac{٣٠٨}{٧}$ = ٤٤ لـ فهو قدر المحيط وهو ثلث
امثال القطر فان ثلث امثال اربعة عشر اثنان واربعون كما يظهر من ضربه في الثلثة فاذا زدنا عليه سبعة وهو
اثنان حصل اربعة واربعون وذلك ما اردناه ولو كان المحيط معلوما مثلا اربعة واربعون والقطر مجهولا قسمنا
مقدار المحيط على ثلثة وسبع ليحصل المطلوب $\frac{٤٤}{٣}$ = ١٤ لـ وذلك لان طريق قسمة الصحيح على الصحيح
مع الكسر ان يضرب المقسوم والمقسوم عليه كلاهما في مخرج الكسر الموجود ثم يقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه
ان كان اكثر او مساويا وان كان اقل منيب اليه فضربنا ههنا اربعة واربعين في سبعة حصل ثلث مائة وثمانية هكذا
$\frac{٣٠٨}{٧}$ فهو حاصل المقسوم ثم ضربنا ثلثة وسبعا المقسوم عليه في السبعة بان جنسنا ثلثة وسبعا حصل اثنان
وعشرون فضربناه في مخرج الكسر السبعة حصل مائة واربع وخمسون هكذا $\frac{١٥٤}{٢٢}$ فقسمناه على المخرج هكذا $\frac{١٥٤}{٧}$ = ٢٢ لـ
حصل اثنان وعشرون وهو حاصل المقسوم عليه ثم قسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني هكذا $\frac{٣٠٨}{١٥٤}$ = ٢ لـ
حصل اربعة عشر وهو حاصل قسمة اربعة واربعين على ثلثة وسبع وهو قدر القطر المجهول وعليك باخراج الاشباه
والنظائر وفي ما ذكرناه كفاية لاولي البصائر **المقدمة الثانية** قد جرت عادتهم بانهم يقسمون الكرة وامثالها
الى ثلث مائة وستين قسما ويسمون كل قسم درجة ويقسمون الدرجة الى ستين قسما ويسمون كل قسم منه دقيقة ويقسمون
الدقيقة الى ستين قسما ويسمون كل قسم ثانية ويقسمون الثانية الى ستين قسما ويسمونه ثالثة وهكذا يقسمون الى العاشرة وبعد ذلك ليس
عندهم قسم يعتد به فاذا كانت الدرجة مجهولة وقدر الكرة معلوما فتضرب لك المقدر على ثلث مائة وستين يعلم بها قدر الدرجة الواحدة من المحيط
ولو كانت الدرجة معلومة وقدر الكرة مجهولا ضربت لك القدر في ثلث مائة وستين يحصل قدر الكرة مثلا لو كان قدر المحيط سبعمائة وعشرون
فكل درجة من درجاته ذراعان لو كان قدر الدرجة ثلثة اذرع مثلا فقدر المحيط كله الف وثمانون وقس عليه امثاله **المقدمة الثالثة**
المشهور عند القدماء تسعة آلاف ذراع والذراع اثنان وثلثون اصبعا وعند المتاخرين اثنا عشر الف ذراع والذراع

اربعة وعشرون اصبعا والاصبع على كل واحد من القولين ست شعيرات مضمومة البطون الى الظهور والشعيرة
ست شعورمن ذنب الفرس التركي فشعيرات الذراع عند المتقدمين مائة واثنان وتسعون كما يظهر
من ضرب اثنين وثلثين الذي هو عدد اصابع الذراع في الستة التي هي عدد الشعيرات هكذا ٣٢/١٩٢ وعند
المتاخرين مائة واربعة واربعون الحاصل من ضرب اربعة وعشرين عدد اصابع الذراع في الستة هكذا ٢٤/١٤٤
وعدد شعيرات الفرسخ على راى القدماء سبعة عشر مائة الف وثمانية وعشرين الفا الحاصل من ضرب مائة واثنين
وتسعين عدد شعيرات الذراع في تسعة آلاف عدد اذرع الفرسخ هكذا ٩١٩٢/١٧٢٨٠٠٠ وعند المتاخرين
هذا القدر الحاصل من ضرب مائة واربعة واربعين عدد شعيرات الذراع ٩١٤٤/١٧٢٨٠٠٠ في اثني عشر
الفا عدد اذرع الفرسخ هكذا ١٢/٤٨٠٠٠ وعدد اصابع الفرسخ عند القدماء مائتا الف وثمان
وثمانون الفا الحاصل من ٢٨٨٠٠٠/١٧٢٨٠٠٠ ضرب اثنين وثلثين عدد اصابع الذراع في تسعة آلاف
عدد اذرع الفرسخ هكذا ٩٢٠٠٠/١٧٢٨٠٠٠ وعند المتاخرين هذا القدر ايضا الحاصل من ضرب اربعة وعشرين
عدد اصابع الذراع ٢٤/٢٨٨٠٠٠ في اثني عشر الفا عدد اذرع الفرسخ هكذا ١٢/٤٨٠٠٠ وعدد
شعور الذراع عند المتقدمين الف ومائة واثنان وخمسون شعرا لان عدد شعور الاصبع ٣٢/٢٨٨٠٠٠
عندهم ستة وثلثون الحاصل من ضرب عدد شعور كل شعيرة اي الستة في عدد شعيرات الاصبع وهو ايضا
ستة فاذا ضربنا هذا القدر في عدد اصابع الذراع اعني اثنين وثلثين حصل الف ومائة واثنان و
خمسون هكذا ٣٢/١١٥٢ فهذا قدر شعور الذراع ثم اذا اردنا تحصيل عدد شعور الفرسخ ضربنا هذا المقدار
في تسعة آلاف عدد اذرع الفرسخ ليحصل عدد شعور الفرسخ هكذا ٩١٥٢/١٧٢٨٠٠٠ وعند المتاخرين عدد
شعور الاصبع ستة وثلثون ايضا فاذا ضربناه في ٢٨٨٠٠٠/١٧٢٨٠٠٠ اربعة وعشرين عدد
اصابع الذراع حصل ثمانمائة واربع وستون وهو مقدار عدد شعور الذراع هكذا ٩٢٠٠٠/١٧٢٨٠٠٠
ثم اذا ضربناه في اثني عشر الفا عدد اذرع الفرسخ حصل القدر الحاصل عند القدماء ٢٤/١٤٤
هكذا ١٢/٤٨٠٠٠ المقدمة الرابعة اختلف القدماء والمتاخرون في قدر الدرجة الواحدة
من الارض وهو الموجب لاختلافهم في قدر قطر الارض فالقدماء وجدوا الدرجة ٧٢٠٠٠
الواحدة الارضية بالاسطرلاب وغيره من الآلات اثنين وعشرين فرسخا ٩٦٠٠٠٠٠/١٠٣٦٨٠٠٠
وتسعي فرسخ فاردنا تحصيل قدر المحيط ضربناه في ثلث مائة وستين بان جنسنا اثنين وعشرين فرسخا
وتسعي فرسخ بان ضربنا اثنين وعشرين في التسعة حصل ثمانية وتسعون مع مائة هكذا ٢٢٩/١٩٨ وزدنا عليه
صورة الكسر اي الاثنان حصل مائتان فهو حاصل التجنيس فضربنا ثلث مائة وستين في هذا القدر حصل
اثنان وسبعون الفا هكذا ٢٠٠/٧٢٠٠٠ قسمناه على مخرج الكسر حصل ثمانية آلاف هكذا ٨٠٠٠ ٩/٢٠٠ ٧٢٠٠٠
فهو قدر محيط الارض بتمامه ١٢/٩٦٠٠٠ وبوجه آخر اسهل ان تضرب اثنين وعشرين في ثلث مائة

وستين هكذا ٣٦٠٠ / ٢٢ / ٢ / ٤٢ يحصل سبعة آلاف وتسعمائة وعشرون ثم تزيد عليه تسعا ثلث مائة وستين وهما تمانون
كما يظهر من تقسيمه على تسعة هكذا ٣٦٠ / ٢٩ / ٢ / ٤٢ / ٩ فيحصل ثمانية آلاف وهو المطلوب ثم اذا اردنا تحصيل القطر قسمنا
هذا القدر على ثلثة وسبع بان ضربناه فى المخرج الموجود هكذا ٨٠٠٠ / ٥٦ حصل ستة وخمسون الفا ثم ضربنا الجنس
المقسوم عليه وهو اثنان وعشرون فيه ايضا حصل مائة واربعة وخمسون هكذا ٢٢ / ١٥٤ فقسمناه على مخرج الكسر
هكذا ٢٢ / ٥٤٠٠ حصل اثنان وعشرون ثم قسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثانى هكذا ٢٢ / ٥٤٠٠ / ٢٢ / ٢٥٤٠٠
حصل الفان وخمسمائة وخمسة واربعون وعشرة اجزاء من اثنين وعشرين فاذا رددناه هذا الكسر ١٠ / ١٢٠ / ٢٢ / ٢٥٤٠٠
اقل مخارجه قلنا خمسة اجزاء من احد عشر لان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف فهذا هو قدر القطر ١٠ / ١٢٠ / ٢٢ / ٢٥٤٠٠
عند المتقدمين واما المتاخرون فوجدوا الدرجة الواحدة الارضية تسعة عشر فرسخا الا تسع فرسخ اى ثمانية عشر
فرسخا وثمانية اتساع فرسخ فيكون المحيط تمامه عندهم ستة آلاف وثمانمائة فرسخ لانا جنسنا تسعة عشر الا تسعا
بان ضربنا ثمانية عشر فى تسعة الذى هو مخرج الكسر حصل مائة واثنان وستون هكذا ١٩ / ١٦٢ وزدنا عليه صورة الكسر
وهو ثمانية صار الحاصل مائة وسبعون ثم ضربناه فى ثلث مائة وستين اعداد درجات المحيط حصل احد وستون الفا
ومائتان هكذا ٣٦٠ / ٢٢ / ٢ / ٤٢ وهى كلها اتساع فقسمناه على مخرج التسع هكذا ٦١٢٠٠ / ٩ حصل ستة آلاف
وثمان مائة فهو ٣٦٠ / ٢٥٢ / ٢ / ٤٢ / ٣٦ / ٦١٢٠٠ قدر المحيط ثم اذا اردنا تحصيل القطر قسمناه على ثلثة وسبع بان ضربنا المقسوم
فى السبعة حصل سبعة واربعون الفا وستمائة هكذا ٦٨٠٠ / ٤٢٤٠٠ وجنسنا المقسوم عليه ثم قسمنا حاصل المقسوم
على حاصل المقسوم عليه حصل الفان ومائة وثلثة وستون فرسخا واربعة عشر جزءا من اثنين وعشرين هكذا
٢١٣٣ / ٢١ / ٢ / ٤٢٤٠٠ فهو قدر القطر عندهم فالكسر الباقى ثلثا فرسخ تقريبا لان اربعة عشر ثلثان بالنسبة الى احد وعشرين
٤٢٤٠٠ / ٢ / ٤٢ تحقيقا فبالنسبة الى اثنين وعشرين يكون تقريبا فاذا رددناه الى اقل مخارجه قلنا سبعة اجزاء من احد
عشر ١٣٢ / ٢ / ٤٢٤٠٠ جزء من فرسخ **المقدمة الخامسة** اذا كان اربعة اعداد متناسبة نسبة الاول الى الثانى
كنسبة الثالث الى الرابع وكان احد الوسطين مجهولا يقسم مسطح الطرفين اى حاصل ضرب احدهما فى الآخر
على الوسط المعلوم ان كان اقل او مساويا او نسبة اليه ان كان اكثر فيخرج الوسط المجهول كما اذا قيل نسبة
الاربعة الى اثنى عشر كنسبة اى عدد الى الخمسة فاضرب الاربعة فى الخمسة يحصل عشرون وهو مسطح الطرفين فاقسمه
على اثنى عشر الوسط المعلوم يخرج واحد وثلثان هكذا ١ ٢/٣ ١٢ ٢٠ فقل انه العدد المستفسر عنه فانه كما ان الاربعة
ثلث اثنى عشر كذلك الواحد والثلثان ثلث الخمسة فانه اذا كرر ثلثا يحصل الخمسة وان كان المجهول
احد الطرفين يقسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم او نسبة اليه يحصل العدد المجهول فلو قيل نسبة الاربعة
الى اثنى عشر كنسبة الخمسة الى اى عدد فاضرب الاربعة فى اثنى عشر يحصل ستون هكذا ٦٠ / ١٢ وهو مسطح الوسطين
واقسمه على الطرف المعلوم وهو الاربعة هكذا ٦٠ / ٤ ١٥ يخرج خمسة عشر وهو المطلوب فكما ان الاربعة
ثلث اثنى عشر كذلك الخمسة ثلث خمسة عشر وذكرنا فى المقام تفصيل موكول الى علم الحساب فى ما ذكرناه كفاية

ف ذكر الرجوع فى حواشى الشرح والعالى سه بسالة ان الزائد على الخمسة خمسة اجزاء من احد عشر جزءا واحد منها خمس الدين الخفى الى تتمة العالى فى شرح التشريح بانها خطا فى الوجه لان الخارج جنس عشرة اجزاء من اثنين

المقدمة السادسة نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم يكون ابدا كنسبة الواحد الى المقسوم عليه وذلك
لان القسمة عبارة عن تحصيل عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم على المقسوم عليه وبعبارة اخرى تحصيل
عدد نسبته الواحد اليه كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه وبعبارة اخرى تحصيل عدد نسبته المقسوم اليه كنسبة
المقسوم عليه الى الواحد وبعبارة اخرى طلب عدد اذا ضربته فى المقسوم اليه ساوى الحاصل المقسوم مثلا
اذا قسمنا العشرين على الخمسة هكذا ٤ ٢٠ ٥ خرج اربعة فنسبته الى الواحد كنسبة العشرين الى الخمسة
فان الاربعة اربعة امثال للواحد وكذلك العشرين اربعة امثال للخمسة وان شئت قلت نسبة الواحد
الى الاربعة كنسبة الخمسة الى عشرين فان الواحد ربع الاربعة كما ان الخمسة ربع عشرين وان شئت
قلت نسبة العشرين الى الاربعة كنسبة الخمسة الى الواحد فان العشرين خمسة امثال للاربعة والخمسة خمسة امثال للواحد وان شئت
قلت نسبة الاربعة الى العشرين وهو نسبة الخمسة كنسبة الواحد الى الخمسة فالعبارات متفاوتة والمعانى
متلازمة المقدمة السابعة نسبة الكسور كنسبة الاصول ونسبة الانصاف كنسبة الاضعاف مثلا
النسبة بين الاربعة والعشرين نسبة الخمسة فاذا اخذنا نصف العشرين وهو العشرة ونصف الاربعة
وهو الاثنان يكون النسبة كذلك واذا اخذنا ربع الاربعة وهو الواحد وربع العشرين وهو الخمسة يكون
النسبة ايضا كذلك وان شئت قلت نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف ونسبة الاصول كنسبة الكسور
فانك اذا ضعفت الاربعة ليصير ثمانية وهو خمس اربعين الذى هو ضعف العشرين وقس على هذا النظائر
وسيتضح ذلك فى ما سياتى المقدمة الثامنة نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير
كما برهن عليه اقليدس فى الشكل الخامس عشر من المقالة الثانية عشر من كتاب الاصول والمحقق
نصير الدين الطوسى على برهانه كلام قال فى حقه هذا اعظم شك على ما فى كتاب اقليدس وانا ما وجدت احدا
من المهندسين ممن تعرض له او لحله الى الآن ولم يقع لى بعد اليتحق ان يورد انتهى ولولا غرابة المقام
لذكرت البرهان مع كلامه فاذا كان قطر كرة ثلث قطر كرة اخرى فالكرة الصغرى ثلث ثلث ثلث الكبرى
واذا كان قطر كرة ربع قطر اخرى فالكرة الاولى ربع ربع ربع الكرة الاخرى وقس عليه امثاله المقدمة
التاسعة قد تبين فى المقالة الثانية من كتاب الاصول ان نسبة مكعب عدد الى مكعب عدد آخر
كنسبة العدد الاول الى الثانى مثلثة بالتكرير والمكعب عبارة عن حاصل ضرب العدد فى مربعه والمربع عبارة
عن حاصل ضرب العدد فى نفسه مثلا الاثنان ربع الثمانية ومكعب ثمانية ومكعب الثمانية اى حاصل ضربه فى اربعة
وستين الذى هو ربع خمسمائة واثنى عشر وهذه صورته ٦٤ / ٥١٢ والثمانية الذى هو مكعب الاثنين ربع ربع ربعها
اذ ربع خمسمائة واثنى عشر مائة وثمانية وعشرون ١٢٨ / ٥١٢ ك وربع مائة وثمانية وعشرين على ما يظهر من هذه
الصورة ٣٢ / ١٢٨ / ٥١٢ ك اثنان وثلثون وربعه ٨ / ٣٢ / ١١٢ ثمانية فهذه مقدمات تسعة مهدناها ليسهل
باستعانتها فهم كلام الشارح على كل ناظر وسامع والآن نتوجه الى حل كلام الشارح مارجا ان اشرح بالشرح معربنا

عما يوسم به الشرح بالجرح على وجه يسهل فهمه على الطلبة وتنشرح به صدور الكملة فنقول قال الشارح مستدلا
على ان ارتفاع اعظم الجبال بل جميع التضاريس الارضية لا تخرجها عن الكروية الحسية مستندا بان نسبة
الارتفاع الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع على ان نسبة التضاريس الى الارض اصغر
بكثير من نسبة شعيرة الى ذراع اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى
ذراع ارتفاع الجبل عبارة عن العمود القائم من قلته على سطح الافق الحسي المار بوجه الارض وكيفية استخراجه
مبسوطة في كتب الحساب والمراد بالجبال الجبال التي في الربع المسكون بحسب ما بلغ علمنا اليه الى الان فلا يقطع
بكون جبل اعظم الجبال لجواز ان يكون في احد الارباع الثلثة الباقية من الارض جبل مرتفع لا يكون نسبته
على ما ذكره والمراد باعظم الجبال اعظمها ارتفاعا لا اجساما فان القادح في كروية الارض انما هو عظم الارتفاع لا الحجم
لجواز ان يكون جبل اعظم الجبال حجما ويكون اقصر ارتفاعا فلا يقدح ذا في الكروية وقطر الارض عبارة عن
خط مستقيم مار على مركزها مبتدء من جانب المحيط الى جانبه الآخر وذكر اصحاب جغرافيا ان اعظم الجبال ارتفاعا
جبل نبها وند مسمى بجبل الوتد الذي لا يبلغ كل ما يطير في الجو الى قلته وقد صعدوا على قلتها في خمسة ايام وليالي
فوجدوها مسطحة رملية نحو مائة جريب وهو عبارة عن اربعة قفيز والقفيز مائة واربعة واربعون ذراعا ولما كان
بين ذراع المتاخرين والمتقدمين اختلافا كما مر وكانت النسبة المذكورة ههنا للمستقيم الاعلى ذراع
المتاخرين بنه عليه بقوله وهو اي الذراع اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره المتاخرون ولما فرغ عن
تصوير المدعى شرع في اقامة الدليل فقال وذلك اي كون النسبة كما ذكر لانهم ذكروا ان قطر الارض
على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا لا تحقيقا اذ على التحقيق زائد على ما ذكر
بخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من الفرسخ فانهم وجدوا الدرجة الواحدة من الارض اثنين وعشرين فرسخا والتسعى
فرسخ فضربوه في ثلث مائة وستين حصل ثمانية آلاف وهو قدر محيط الارض ثم قسموه على ثلثة وسبع خرج القدر
المذكور على ما بسطناه في المقدمة الرابعة وطريق معرفة درجة الارض على ما في التحفة الشاهية وغيرها ان يوخذ
ارتفاع القطب الشمالي او الجنوبي بالآلات الموضوعة لاستعلامه كالاسطرلاب وغيره في موضع يكون ارضه مستوية
ثم يستخرج خط نصف النهار بالدائرة الهندية المشهورة الآتي ذكرها في آخر الكتاب ويسار على سمته شمالا او جنوبا
من غير انحراف ويعرف ذلك بان تنصب على سمته علائم متباعدة كالخشب ونحوها بحيث يكون النظر من كل
منها الى ثانيها على وجه يستر ثالثها فيسار على سمت تلك العلائم المتحاذية فان لم يستر النظر من احدها الى ثانيها
النظر الى ثالثها تحدس ان في السير انحرافا فيستدرك ذلك وهكذا اليسار ويتحفظ ارتفاع القطب بالاسطرلاب
حينا بعد حين الى ان يعلم ان القطب الشمالي مثلا قد ارتفع ان كان السير الى الشمال او انحط ان كان السير
الى الجنوب بقدر درجة واحدة بان كان مثلا قدر الارتفاع في الموضع الذي وقع منه ابتداء السير ثلثة درجات
والآن صار اربع درجات ثم يمسح بين الموضعين اي الموضع الذي ابتدء السير منه والذي انتهى اليه فيكون

لا
فيه تعريض
بالعلامة
حيث زعم
ان دعوى
الشارح هو
بيان ان
نسبة جميع اعظم
الجبال اذا
جعل كرة الى
كرة الارض
كنسبة كرة
سبع عرض شعيرة
الى كرة قطر
ذراع كما سيظهر
عليه ١٢

منه سلمه

على ما بينا في
بعض الحواشي
السابقة

منه سلمه

منه سلمه

هو قدر الدرجة الواحدة من الارض وذلك لانه قد تقرر في محله ان سطحي الارض والسماء متوازيان فيكون العظام
التي على الارض موازية للدوائر العظام الفلكية وتقسم كانقسامها الى ثلثمائة وستين متساوية تساوت كل درجة من الدرجات
الارضية نظيرتها من الدرجات الفلكية فاذا سار احد في ارض مستوية تحت عظيمة فلك نصف النهار لازما في مسيره
اياها الى ان ارتفعت او انخفضت درجة واحدة من الفلك فلا محالة هو قاطع لدرجة ارضية تساميها وقد عمل هذا
العمل جمع من المتقدمين وجمع من المتاخرين اما المتقدمون منهم بطلميوس وغيره فلما عملوا هذا العمل وجدوا قدر
الدرجة الواحدة الارضية ستة وستين ميلا وثلثي ميل والميل ثلث فرسخ باتفاق المتقدمين والمتاخرين فاذا قسم
ستة وستون وثلثا ميل على ثلثة يحصل اثنان وعشرون فرسخا وتسعا فرسخ فهو قدر الدرجة الواحدة عندهم
وذلك بان ضربنا المقسوم عليه اي الثلثة في مخرج الكسر الموجود وهو ثلثة ايضا فصار تسعة ثم ضربنا مجنس المقسوم
وهو ٢١٩ مائتان في المخرج الموجود ايضا حصل ستمائة وبهذا $\frac{٦٠٠}{٩}$ ثم قسمنا هذا الحاصل على الحاصل الاول بهذا
$\frac{٢٢}{٩}$ لـ ٩ خرج اثنان وعشرون وتسعا فرسخ وتوجيه اسهل لما كان الميل ثلث فرسخ يكون الفرسخ الواحد ثلثة
اميال $\frac{١٨}{٢}$ فيتحصل من ثلثين ميلا عشرة فراسخ لان حاصل ضرب عشرة في ثلثة هو ثلثون ومن ستين ميلا عشرون
فرسخا ومن ستة اميال زائدة فرسخان فيكون من ستة وستين ميلا اثنان وعشرون فرسخا وثلثا ميل هو تسعا
فرسخ لان ثلث الثلث يكون تسعا الا ترى الى ان الواحد ثلثة للثلثة والثلثة ثلث التسعة فالواحد تسع التسعة
فيكون ثلثا ميل الذي هو ثلث فرسخ تسعا فرسخ فان قلت اذا كان الميل ثلث فرسخ اتفاقا فلم اختلفت عدد
اذرع الفرسخ عند القدماء والمتاخرين قلت لاختلاف اذرع الميل فعند القدماء ثلثة آف ذراع فيكون الفرسخ
الذي هو ثلثة اميال تسعة آلاف ذراع وعند المتاخرين كل ميل اربعة آلاف ذراع فيكون الفرسخ عندهم اربعة
آلاف ذراع وان اختلفت في قلبك ان يلزم على هذا ان يكون عدد اصابع الميل ايضا مختلفا بينهم مع انهم صرحوا
انه اتفاقا ستة وتسعون الفا وجه بان تفاوت عدد الاذرع قد ارتفع بتفاوت عدد الاصابع فان الذراع
اثنان وثلثون اصبعا عند المتقدمين واربعة وعشرون عند المحدثين فاذا ضربت اثنين وثلثين في ثلثة آلاف
حصل ستة وتسعون الفا هكذا $\frac{٩٦٠٠٠}{٣}$ واذا ضربت اربعة وعشرين في اربعة آلاف حصل هذا القدر ايضا هكذا
$\frac{٩٦٠٠٠}{٤}$ فهذا هو الباعث $\frac{٩٦٠٠٠}{٩٦٠٠٠}$ على اتحاد عدد اصابع الميل فاحفظه واما المتاخرون فقد عملوا هذا
العمل $\frac{٤٠٠٠٠}{٩٦٠٠٠}$ في عهد المامون فانهم حضروا بامره برية سنجار واخذوا في موضع منها ارتفاع القطب الشمالي
وافترقوا فرقتين فسار احدهما نحو القطب الشمالي وهم خالد بن عبد الملك المروزي مع طائفة من المساح
والصناع والاخرى نحو القطب الجنوبي وهم علي بن عيسى الاصطرلابي واحمد السنجري مع جماعة من المساح الى ان
ارتفع القطب الشمالي عند الفرقة الاولى واحد عند الثانية بمقدار درجة واحدة فلما مسح كل منهم ما بين ابتداء
سيرهم وانتهاءه كان مع احدى الفرقتين ستة وخمسون ميلا وثلثا ميل ومع الاخرى ستة وخمسون ميلا فاخذ
ما بينهما وهو ستة وخمسون وثلث ميل وقيل اخذ بالاكثر وهو المعتمد فصارت فراسخ الدرجة الواحدة على هذا

تسعة عشر فرسخا الا تسع فرسخ وهو الخارج من قسمة ستة وخمسين ميلا وثلثي ميل على الثلثة تتفاوت عشرة
اميال بين ما وجده القدماء وبين ما وجده المتاخرون ليس لاختلاف الميل عند انطاكيتين على ما قيل لاتحاده
عندهما بناء على ارتفاع تفاوت الاذرع بتفاوت الاصبع بل لخلل واقع في احد الرصدين لكن رصد المامون
صحيح ممتحن وهذا وان اقتضى الاقتصار على ما ذكره المتاخرون وترك ما سواه لكن لاتبناء اكثر المسائل على
ما ذكره القدماء ذكروا مذهبهم في هذا المقام كذا في التحفة وشرح التذكرة وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان
وثلث فرسخ كذا ذكره العلامة قطب الدين الشيرازي في نهاية الادراك في دراية الافلاك نقلا عن
بعض المهندسين وهو اي قدر الفرسخين وثلث فرسخ خمس امثال نصف فرسخ تقريبا لان الفرسخين اربعة امثال
نصف فرسخ فان الاثنين اربعة انصاف وثلث فرسخ اقل من نصف فرسخ تحقيقا بقدر السدس فان الثلث اذا
ضم اليه السدس يبلغ الى النصف كما اذا اخذت ثلثا من الستة وهو اثنان وضممت اليه سدسه وهو واحد حصل ثلثة
وهو نصف الستة وعلى هذا القياس اذا اخذت من اثنى عشر ثلثة وهو اربعة وضممت اليه سدسه وهو اثنان
حصل ستة وهو نصفه وقس عليه نظائره فعند التحقيق قدر ارتفاع اعظم الجبال اربعة امثال نصف فرسخ
وثلثا نصف فرسخ لكن لما كان التفاوت بقدر السدس والسدس قليل جعلوه خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا
لتيسير الحساب الآتي مع كونه اعون على المقصود لانه لما كانت نسبة خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة
سبع شعيرة الى ذراع فنسبة فرسخين وثلث الى القطر اصغر من النسبة المذكورة كما لا يخفى ثم بينوا ان نسبة نصف
فرسخ الذي هو خمس ارتفاع الجبال بناء على كونه خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض على راي القدماء وهو الفان
وخمسمائة واربعون فرسخا كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع ويعلم منه ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى
قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع وذلك لان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف الا ترى الى ان نسبة
الثلثة الى الستة نسبة الانصاف بين الستة التي هي ضعف الثلثة واثنى عشر الذي هو ضعف الستة ايضا
تناصف ونسبة الواحد الى الخمسة نسبة الخمسة وبين الخمسة الذي هو خمسة امثال الواحد وخمسة وعشرين الذي هو
خمسة امثال الخمسة ايضا كذلك وقس عليه نظائره فلما كان نسبة نصف فرسخ وهو خمس الارتفاع الى قطر الارض
كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع يكون نسبة الارتفاع الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الذي هو خمسة امثال خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع لا محالة بان ضموا متعلق بقوله
بينوا وبيان لكيفية البيان عدد ضعف فرسخ القطر وهو اي الضعف خمسة آلاف وتسعون وصورته هكذا
٥٠٩٢٥ على عدد شعيرات الذراع على راي المتاخرين وهو مائة واربعة واربعون حاصلة من ضرب عدد
اصابع الذراع وهو اربعة وعشرون في عدد شعيرات اصبع وهو ست على ما مر في المقدمة الثالثة اذ الاصبع
دليل الكون العدد مائة واربعة واربعون ست شعيرات معتدلة اي بين الضخامة وضدها مضمومة بطون
بعضها الى ظهور بعض او لو ضم البعض الى البعض طولا لطال من مقدار الاصبع المقدر ولو ضم الظهور بعضها

الى بعض التقيا على نقطة لكون الشعيرة مقوسا ولو ضم البطون الى البطون التقى طرفاهما وبقى الانفراج
ولو ضم الجنب الى الجنب لتغير عن المقدار المفروض وكذا لو ضم جنب بعض الى بطن بعض اوظهر بعض فخرج
خمسة وثلثون بالتقريب وصورته هكذا ٣٥ ٥٠٩ ٤٣٢ لـ ٤٣٢ فالخارج بالحقيقة خمسة وثلثون وثمن
وتسعان لان الباقي تحت الخط العرضي خمسون ٥٠ ٤٣٢ وهو بالنسبة الى المقسوم عليه ثمن وتسعان
لان ثمنه ثمانية عشر كما يظهر من تقسيمه على ثمانية هكذا ١٨ ٤٣٢ لـ ٨ وتسعة عشر كما يظهر من تقسيمه
على تسعة هكذا ١٩ ٤٣٢ لـ ٩ فالتسعان اثنان وثلثون واذا اجمعته مع ثمانية عشر صار خمسين فانما
احتاجوا الى تضعيف ٥٠ ٤٣٢ عدد فراسخ القطر وتقسيمه على عدد الشعيرات ولم يقسموا عدد فراسخ القطر عليه
ليحصل المجانسة بين نصف الفرسخ وبين قطر الارض الذي هو خمسة آلاف وتسعون نصف فرسخ كذا نقل
عن الشارح وحاصله انهم لما قصدوا بيان نسبة الارتفاع الى قطر الارض بيان نسبة نصف فرسخ
الذي هو خمس الارتفاع ضعفوا عدد الفراسخ واحالوه الى الانصاف ليحصل المجانسة بين المنسوب وهو نصف فرسخ
والمنسوب اليه كما اذا قصد نسبة النصف الى الثلثة جعل الثلثة انصافا ونسب النصف الى الستة بالسدس
وقيل انما اختاروا قسمة الضعف ليكون خارج القسمة صحيحا فيكون النسبة اليه سهلا اذ الخارج من قسمة فراسخ
القطر سبعة عشر ونصف وفيه خدشة ظاهرة فان الخارج من قسمة الضعف ايضا ليس صحيحا بل معه كسر وهو
ثمن وتسعان فكلاهما متساويان في عدم خروج الصحيح تحقيقا وخروجه تقريبا وقال البرجندي في شرح
التذكرة ان قسمنا اولا عدد فراسخ القطر على عدد شعيرات الذراع يخرج من القسمة سبعة عشر ونصف تقريبا
فيكون بمثل هذه النسبة خمس سبع سبعة عشر وهو جزء من خمسة وثلثين الى فراسخ القطر اعني نسبة نصف الفرسخ
الى فراسخ القطر كنسبة خمس سبع الواحد الى شعيرات الذراع بلا تفاوت لكن القوم استعملوا اضعف القطر بدل
القطر تسهيلا للحساب انتهى ولان تعليل متقدم لقوله يكون نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى
المقسوم عليه ابدا لان القسمة عبارة عن تحصيل عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه كما مر توضيحه
في المقدمة السادسة يكون نسبة خمسة وثلثين الذي هو خارج القسمة الى عدد ضعف فراسخ القطر الذي هو المقسوم
كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع الذي هو المقسوم عليه فكما ان الواحد جزء واحد من مائة واربعة وعشرين
كذلك خمسة وثلثون بالنسبة الى عدد ضعف الفراسخ اي خمسة آلاف وتسعين وهذا بالتقريب وفي الحقيقة نسبة
خمس وثلثين مع ثمن وتسعين الى خمسة آلاف وتسعين كنسبة الواحد الى مائة واربعة وعشرين يعني ان خمسة وثلثين
مع ثمن وتسعين اذا اخذ مائة واربعة وعشرين مرة يحصل خمسة آلاف وتسعون وذلك لانا اذا اخذنا خمسة وثلثين
مائة واربعة وعشرين مرة بان ضربناه فيه هكذا ٣٥ ١٢٤ حصل اربعون وخمسة آلاف واذا اخذنا الثمن مائة
واربعة وعشرين مرة حصل منه ثمانية عشر كما يظهر ١٢٤ ٤٣٢ من تقسيم مائة واربعة وعشرين على ثمانية هكذا
١٨ ١٢٤ لـ ٨ واذا اخذنا التسع مائة واربعة وعشرين مرة حصل منه ستة عشر كما يظهر من تقسيمه على
١٢٤ ١٢٤

على تسعة هكذا ١٩ ٤٤ ٩ ثم اذا جمعنا التسعين وهو اثنان وثلثون مع ثمانية عشر حصل خمسون
فاذا ضممناه الى خمسة آلاف ٤٠ ٥ واربعين حصل خمسة آلاف وتسعون فكما ان الواحد جزء واحد من مائة واربعة
واربعين كذلك خمسة وثلثون مع ثمن وتسعين جزء من مائة واربعة واربعين جزء من خمسة آلاف وتسعين
اعني نسبة شعيرة الى ذراع انما احتاج الى هذه العناية لتحصل المناسبة بين المنسوب وهو الواحد والمنسوب اليه
وهو عدد شعيرات الذراع ولما ثبت ان نسبة خمسة وثلثين الى ضعف فرسخ القطر اى خمسة آلاف وتسعون
وهو عدد انصاف فراسخ القطر كنسبة الواحد الى مائة واربعة واربعين اى نسبة شعيرة واحدة الى ذراع مؤلف
من مائة واربعة واربعين شعيرة فنسبة اى جزء فرض من خمسة وثلثين الى عدد الضعف كنسبة مثل ذلك الجزء
من شعيرة الى ذراع لان نسبة الكسور كنسبة الاصول كما مر في المقدمة السابعة فبناء على هذا اضرب تقريبا
الى المقصود بقوله بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد لان سبع خمسة وثلثين خمسة وخمسة واحد
فالواحد خمس سبعه الى عدد ضعف فراسخ القطر اى خمسة آلاف وتسعين اعني نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة
خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع ووجه العناية المدرجة ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف فلما كانت نسبة
الفرسخ الواحد الى عدد انصاف القطر اى خمسة آلاف وتسعين كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع يكون
نسبة نصف الواحد اى نصف الفرسخ الى نصف خمسة آلاف وتسعين وهو الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
وهو عدد القطر فان العدد المضعف كان عدد انصاف فراسخ القطر فنصف عدد فراسخ القطر كنسبة خمس سبع
عرض شعيرة الى ذراع ويثبت من هذا المقصود بناء على امر غير مرة ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف
فلما ثبت ان نسبة نصف الفرسخ الى عدد فراسخ القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة ذراع لزم منه ان النسبة اى ضعف
فرض لنصف الفرسخ الى عدد فراسخ القطر كنسبة مثل ذلك الضعف لخمس سبع عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع
اعظم الجبال الذى هو خمسة امثال نصف فرسخ بالتقريب الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الذى
هو خمسة امثال خمس سبعه الى الذراع وذلك ما اراد بيانه وهى اى نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع نسبة الواحد
الى الف وثمانية لان عدد شعيرات الذراع مائة واربعة واربعون فاذا حللناه الى الاسباع بناء على ان المنسوب
هو السبع بان ضربناه فى سبعة هكذا ١٤٤ ٧ ١٠٠٨ حصل الف وثمانية وهو عدد اسباع شعيرات الذراع الواحد فنسبة
ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف وثمانية فالارتفاع المذكور جزء واحد من الف وثمانية
اجزاء من قطر الارض بمعنى انه يحصل من مقدار قطر الارض الف وثمانية مثل الارتفاع فلا يكون للارتفاع
قدر محسوس بالنسبة الى قطر الارض واذا كان حال اعظم ارتفاعات الجبال هذا فما ظنك بالارتفاعات
التى هى ادون من ذلك فظهر ان التضاريس الواقعة على سطح الارض لا تقدح فى الكروية الحسية وللاورش
زيادة معتدة بها وذلك ما اردنا بيانه بقى ههنا امور لا بد من الاطلاع عليها الاول انه يمكن ان تستخرج هذه النسبة
بطريق اهل الحساب المذكور فى المقدمة الخامسة بان يقال نسبة اثنين ونصف الذى هو ارتفاع اعظم الجبال

تقريبا الى الفين وخمسمائة وخمسة واربعين كنسبة اى عدد الى مائة واربعة واربعين عدد شعيرات الذراع
فالمجهول احد الوسطين فنضرب اثنين ونصفا الذى هو احد الطرفين فى الطرف الآخر اى مائة واربعة
واربعين بان يجنس اثنان ونصف ليكون خمسة ويضرب مائة واربعة واربعون فيه هكذا ١٤٤ ثم تقسيم
الحاصل على مخرج الكسر اى الاثنان هكذا ٣٦٠ ٢٠ ٢ فيخرج ثلث مائة وسبعون وهو وسط الطرفين فينسب
ذلك الى الوسط المعلوم وهو الفان وخمسمائة وخمسة واربعون لكونه اكثر والنسبة بينهما نسبة السبع الخارج
من قسمته عليه بالتقريب هكذا ٢٥٤٥ ٣٦٠ فظهر ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى القطر نسبة
سبع شعيرة الى ذراع **الثانى** لا يحتاج فى معرفة النسبة بالطريق المذكور فى الشرح ان تعرف نسبة نصف
الفرسخ الى القطر كما فعله الشارح بل اذا عرف ان نسبة خمسة وثلثين الى نصف القطر كنسبة شعيرة
الى ذراع ومن المعلوم ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف فنسبة نصفها وهو سبعة عشر ونصف الى القطر يكون
كنسبة شعيرة الى ذراع ايضا ويلزم منه ان يكون نسبة سبع سبعة عشر ونصف الى القطر كنسبة سبع شعيرة الى ذراع
وكان ارتفاع اعظم الجبال وهو اثنان ونصف سبعا من سبعة عشر ونصف فيكون نسبته الى القطر كنسبة سبع
شعيرة الى ذراع وذلك هو المراد كذا افاده الفاضل العالى **الثالث** يمكن بيان النسبة بالطريق المذكور
بدون تضعيف القطر بان تقسم القطر نفسه على عدد شعيرات الذراع فيخرج سبعة عشر ونصف ويقال نسبة
الى القطر كنسبة شعيرة الى ذراع كما هو الضرورى فى القسمة ويلزم منه بناء على ما مر ان يكون نسبة سبعها الذى هو
ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة سبع شعيرة الى ذراع وهذا اسهل **الرابع** قد تستخرج النسبة بين
ارتفاع اعظم الجبال وقطر الارض بوجه آخر اسهل بان يجعل كل فرسخ ثلاثة اقسام لان كل فرسخ ثلثة اميال
فيكون ارتفاع اعظم الجبال سبعة وقطر الارض على رأى القدماء سبعة آلاف وستمائة وخمسة واربعون
ميلا وسبع ذلك يكون الفا واثنين وتسعين تقريبا فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة الواحد الى
الف واثنين وتسعين واذا قسمنا هذا العدد على شعيرات الذراع اعنى مائة واربعة واربعين هكذا ١٠٩٢ ١٤٤
خرج سبعة وثلث وربع لان ثلث مائة واربعة واربعين ثمانية واربعون كما يظهر من هذا التقسيم ٤٨ ٤ ٤٤ ٣
وربعه ستة وثلثون كما يظهر من هذا التقسيم ٣٦ ٤ ٤٤ ٣ ومجموعها اربعة وثمانون فنسبة ارتفاع اعظم الجبال
الى قطر الارض كنسبة جزء واحد من سبعة وثلث وربع من ٣٤ عرض شعيرة الى ذراع وهو المطلوب هذا توضيح ما افاده الجربندى
فى حواشيه وهذا مبنى على رفع التخمين الحاصل فى طريق الشارح بجعل الارتفاع خمسة اميال نصف فرسخ تقريبا
لكن فيه خطأ ظاهرا فان اميال قطر الارض سبعة آلاف وستمائة وثلثون ميلا مع كسر زائد عليه بقدر الربع
اجزاء من احد عشر لا سبعة آلاف وستمائة وخمسة واربعون كما ذكره الجربندى لانا اذا ضربنا قطر الارض على رأى القدماء
اعنى الفين وخمسمائة وخمسة واربعين فرسخا وخمسة اجزاء من احد عشر جزء من فرسخ فى ثلثة حصل سبعة آلاف وستمائة و
ثلثون واربعة اجزاء من احد عشر وهو سبعة الف وتسعون وستة اجزاء من سبعة اجزاء ميل كذا افاده من لا يطول

فی العلوم الریاضیة والغایة القصوی فی الفنون الحسابیة استاذی ومن الیه فی هذه العلوم استنادی ومولانا
محمد نعمت الله علیه رحمة الله فی بعض تحریراته وتوضیحه انا جنسنا عدد القطر بان ضربنا خمسمائة وخمسة وثلاثین
فی مخرج الکسر ای احد عشر حصل سبعة وعشرون الفا وتسعمائة وخمسة وتسعون هکذا ۲۷۹۹۵ وزدنا علیه
صورة الکسر وهو خمسة حصل ثمانیة وعشرون الفا فضربناه فی ثلثة الذی هو عدد امیال ۲۸۰۰۰ فخرج هکذا
۸۴۰۰۰ حصل اربع وثمانون الفا ثم قسمناه علی مخرج الکسر الموجود وهو احد عشر حصل المقدار المذکور ای سبعة
آلاف وستمائة وستة وثلثون واربعة اجزاء من احد عشر وصورته هکذا ۷۶۳۶ ۴/۱۱ فهو مقدار امیال
القطر علی رای القدماء ثم اذا اردنا تحصیل سبعة خذفنا الکسر لکونه اقل من النصف ۷۶۳۶ ۴/۱۱ وقسمنا الصحاح
علی سبعة هکذا ۱۰۹۰ ۶/۷ حصل الف وتسعون وستة اجزاء من سبعة ۶/۷ فیکون نسبة الارتفاع
الی القطر کنسبة الواحد الی ۱۰۹۰ ۶/۷ الف وتسعین واذا اردنا تقسیمه علی عدد شعیرات الذراع هکذا ۱۰۹۰ ۱۴۴/۱۰۸
خرج سبعة مع اثنین وثمانین جزء من مائة واربعة واربعین وتعلم کیفیة ذلک علی البرجندی وهو مقدار الحسابین
وامام الریاضیین ولقد صدق من قال لکل جواد کبوة ولکل عالم زلة هذا الخامس قد یقال بعد رفع التخمین
الحاصل فی خارج القسمة ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الی القطر کنسبة الواحد الی الف وثمانیة عشر بناء علی ان خمسی
الارتفاع ای فرسخین ونصف تقریبا واحد وخمسی قطر الارض اعنی الفین وخمسمائة وخمسة واربعین الف
وثمانیة عشر کما یظهر من تقسیمه علی خمسة هکذا ۱۸۰۹ ۲۵۴۵/۵ ولنعد بعد ما اطلعناک علی هذه الفوائد
واقرعنا سمعک بهذه الفرائد الی حل کلام الشارح ۲۵۴۵/۵ فنقول غرض القوم من ذکر ان نسبة ارتفاع
اعظم الجبال الی قطر الارض کنسبة سبع شعیرة الی ذراع اثبات ان التضاریس الواقعة علی الارض لا تقدح
فی الکرویة الحسیة لحقارتها بالنسبة الیها وکان ذکر ان نسبة اعظم الجبال اذا فرض کرة الی کرة الارض کنسبة
سبع شعیرة اذا جعل کرة الی کرة قطرها ذراع اعون علی المقصود لکون هذه النسبة اقل بکثیر من النسبة
التی بینوها المامر فی المقدمة الثامنة ان نسبة الکرة الی الکرة کنسبة القطر الی القطر مثلثة بالتکریر اراد الشارح
ان یبینه علی ذلک فقال ویلزم من ذلک ای من کون نسبة ارتفاع اعظم الجبال الی قطر الارض کنسبة سبع
عرض شعیرة الی ذراع بناء علی المامر فی المقدمة الثامنة ولذلک قال الشارح فی المنهیة وذلک لان نسبة الکرة
الی الکرة کنسبة القطر الی القطر مثلثة بالتکریر والمراد بالمثلثة بالتکریر ان یکون النسبة بین القطرین تنجبة
الکرة الی الکرة ثلث مرات مثلا اذا کان القطر نصف قطر آخر یکون الکرة نصف نصف نصف تلک الکرة
واذا کان ثلث قطر آخر یکون تلک الکرة ثلث ثلث ثلثها انتهت ان یکون نسبة کرة قطرها مقدار ذلک
الارتفاع وهو فرسخان ونصف فرسخ تقریبا الی کرة الارض الذی قطرها الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
فرسخا تقریبا کنسبة کرة قطرها سبع عرض شعیرة الی کرة قطرها ذراع هذا باعتبار المقدار والحجم واما باعتبار العدد
فبناء علی المامر فی المقدمة التاسعة ما ذکره بقوله وهی ای نسبة مجم احدی الکرتین الی الاخری نسبة الواحد الی

ل ۱ هو
قال والدی
واستاذه
قدس سره علیه
کتب العلوم الریاضیة
وقرات علیه
شرح الچغمینی
وشرح رسالة
اسطرلاب
للبرجندی وبعض
مواضع شرح
التذکرة للخزری
والسید الشریف
والبرجندی
بعض مواضع

الف الف الف تبكرار الالف ثلث مرات مع اضافة الاول الى الثاني والثاني الى الثالث وهي المرتبة العاشرة من الاعداد اذ المرتبة الاولى من الاعداد الآحاد والثانية العشرات والثالثة المآت والرابعة آحاد الالف والخامسة عشرات الالف والسادسة مآت الالف والسابعة آحاد الف الف والثامنة عشرات الف الف والتاسعة مآت الف الف والعاشرة آحاد الف الف الف وهكذا ينساق الى ما لا يقف عند احد واربعة وعشرين الف الف تبكرير الالف مرتين فاربعة الف الف في المرتبة السابعة وعشرون الف الف في المرتبة الثامنة ومائة واثنين وتسعين الفا ثمانمائة الف في المرتبة السادسة وتسعون الفا في المرتبة الخامسة واثنان الفا في المرتبة الرابعة وخمسمائة هذا في المرتبة الثالثة واثنى عشر هذا في المرتبتين الاوليين ويكتب اي هذا القدر من العدد بالارقام الهندية اي التي وضعها حكماء الهند ووجد امام المتاخرين في بعض النسخ الهندسية وقال تحته واقول يكتب بالارقام النحوية منظوما هكذا ٥ غضغ كدغغ قصبغشب ❊ اذا تحفظ بكين مطلب ❊ انتهى هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ اي يك ارب ودو كرور وچهل ويك لك ونود ودو هزار وپانصد ودوازده قال الشارح في المنهية في توجيه تحصيل هذا العدد لان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثاثة بالتكرير وطريق تثليث النسبة ههنا ان يضرب الالف والثمانية في نفسه ثم يضرب المربع وهو الف الف وستة عشر الف واربع وستون في ذلك المضروب فيه فالمبلغ ههنا الف الف الف واربعة وعشرون الف الف ومائة واثنان وتسعون الفا وخمسمائة واثنى عشر فيكون نسبة الكرة الاولى الى الثانية كنسبة الواحد اليه وهو المطلوب انتهت وحاصله ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع شعيرة الى ذراع ونسبة الكرة الى الكرة يكون كنسبة سبع سبع سبع عرض شعيرة الى ذراع اما من التثليث ولما كانت النسبة السابقة باعتبار العدد نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة مكعب عدد الى مكعب عدد آخر كنسبة الاول الى الثاني كما مر في المقدمة التاسعة يكون نسبة مكعب الواحد وهو الواحد ايضا اذ لا تاثير له في الضرب الى مكعب الف وثمانية مثل النسبة المذكورة ومكعب الف وثمانية العدد المرقوم في الشرح لما ضربنا الفا وثمانية في نفسه هكذا ١٠٠٠٨ حصل مربعه عشرة الف الف وستة عشر الفا واربع وستون ثم ضربنا الفا وثمانية في هذا الحاصل ١٠٠٠٠٠٨ لتحصيل المكعب هكذا ١٠١٦٠٦٤ حصل المقدار المرقوم فيكون نسبة ١٠١٦٠٦٤ ٠٠٠٠٠٠٨ كرة قطرها الارتفاع ١٠٢٤١٩٢٥١٢ ٠٠٠٠٠٠٨ المذكور الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة ١ ٠٠٠٠٠٠٠ الواحد الى هذا العدد كما لا يخفى على من له ادنى دربة بضم الدال وسكون الراء المهملة ١٠٢٤١٩٢٥١٢ ١٠١٦٠٦٤ العادة وفي بعض النسخ دربة بكسر الدال وسكون الراء بمعنى الدراية في علمي الهندسة والحساب اذ فهم امر موقوف عليهما كما يظهر لمن لاحظ المقدمات المهدة فان بعضها حسابية وبعضها هندسية فاذا انزلنا تفريعا على امر من لزوم تماثل النسبتين كلا من الجبل الذي هو اعظم الجبال والسبع اي سبع عرض شعيرة منزلة الكرة تكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى جرم كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى العدد

امام الدين بن لطف الله المهندس الرياضي الدهلوي صنف حواشي الشرح والتقريح في شرح التشريح وهو شرح على شرح العقايد وكان والده من تلامذة العلامة ١٢

المرقوم وانما احتاج الى هذا التفريع لان السابق لم يدل الا على ان نسبة كرة قطرها الارتفاع الى الارض كنسبة
كرة قطرها السبع الى كرة قطرها ذراع والكرة الاولى اعم من ان يكون نفس الجبل بان يجعل نفس اعظم الجبال كريا
ومن ان يكون كرة اخرى قطرها قدر الارتفاع وكذا الكرة الثالثة والسائق الى المقصود انما هو الاول فلذلك
ذكره معرّفا على ما مر ولذلك اى لتماثل النسبتين ولزوم النسبة الثانية من الاولى وقع فى عبارة كثير من المحققين
كاستاذ الكل فى الكل المحقق الطوسى طاب ثراه فى التذكرة والعلامة فى التحفة كذا فى النهية ما يدل بظاهره
قال فى النهية انما قال بظاهره لانهم اولوها الى نسبة قطر الكرة بحذف المضاف انتهت على ذلك اى على ان
نسبة جرم كرة الجبل الى جرم كرة الارض كنسبة جرم كرة السبع الى جرم كرة الذراع واحالوه اى تماثل النسبة
بين الاجرام على ما بينوه فى بحث الابعاد والاجرام مع انهم لم يبينوا فى المبحث المذكور الا تماثل النسبتين اللتين
ذكرناهما اولا قال فى النهية وبهما نسبتا ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض ونسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع
انتهت وغرض الشارح من ذكر هذه القصة الايراد على الطوسى والشيرازى وغيرهما مع الاشارة الى الجواب
عنه اما توضيح الايراد فهو ان ههنا امرين احدهما بيان ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة
سبع شعيرة الى ذراع وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية وهو مبرهن بالبيان المذكور سابقا وثانيهما بيان ان
نسبة كرة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة كرة السبع الى كرة قطرها ذراع وهى نسبة الواحد الى العدد المرقوم
سابقا وهو لازم من الاول بضم بعض المقدمات الهندسية واكثر المحققين قد ادعوا فى بحث استدارة الارض
ان نسبة جرم اعظم الجبال الى الارض كنسبة جرم السبع الى كرة قطرها ذراع واحالوه الى ما برهنوا فى بحث الابعاد
ولم يبرهنوا هناك الا على الامر الاول فلزمهم عدم تمامية التقريب وعدم صحة الحوالة قال القطب الشيرازى
فى الفصل الاول من الباب الثانى من التحفة انما اى الماء والارض كرة يحيط بها سطح واحد تتساوى الخطوط
الخارجة من مركزها الى سطح الارض فتقريبا لما فيها من تضاريس يلزمها من جهة الجبال والاغوار فانها
وان لم تبطل كريتها اذ لا نسبة لها محسوسة بالنسبة اليها فان نسبة اعظم جبل عليها وهو ارتفاعه فرسخان
وثلث اليها كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع تقريبا يتبين ذلك عند الوقوف على مساحة الارض انشاء الله
تعالى لكنها شوشت سطحها انتهى ثم قال فى المبحث الثانى من الفصل الاول من الباب الرابع اما ما وعدنا بيانه
فى صدر الكتاب من كون نسبة جبل ارتفاعه فرسخان وثلث الى كرة الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة
قطرها ذراع بالتقريب فالوجه فيه ان فرسخين وثلثا خمسة امثال نصف فرسخ بالتقريب الذى نسبته الى قطر الارض
كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع لان نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة الواحد الى عدد ضعف فرسخ القطر
وهو خمسة آلاف فرسخ اذ نسبة الانصاف نسبة الاضعاف ولان الخارج من قسمة العدد المذكور على عدد شعيرات
الذراع وهى مائة واربعة وعشرون خمسة وثلثون ونسبة الواحد الى المقسوم عليه كنسبة الخارج الى المقسوم يكون نسبة
عرض شعيرة بل خمس سبعها الى ذراع كنسبة خمسة وثلثين بل خمس سبعها الى العدد اعنى كنسبة الواحد اليه بل نصف

فرسخ الى القطر وهو المطلوب وفيه تقريب اذ فرسخ القطر على راى القدماء وشعيرات الذراع على راى المحدثين
فحاصل الدعوى ان جبلا يرتفع كذا ذراعا هو اثنان وثلثون اصبعا الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى
ذراع وهو اربعة وعشرون اصبعا انتهى كلامه **وقال** البيضاوي بحث استدارة الارض من كتابه نهاية الادراك
في دراية الافلاك اذا ثبتت استدارة السطح الظاهر من الارض فاعلم ان تضاريسها التي تلزمها من جهة الجبال
والاغوار لا يخرجها عن اصل الاستدارة اذ لا نسبة لها محسوسة اليها فان نسبة اعظم جبل على الارض وهو ارتفاعه
فرسخان وثلث الى الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع بالتقريب لان فرسخين وثلثا قريب من
خمسة امثال نصف فرسخ ونسبة جبل يرتفع نصف فرسخ الى الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الكرة
المذكورة وسنشرح ذلك عند الكلام على مساحة الارض انتهى **وقال** الطوسي في الفصل الاول من الباب
الثاني من التذكرة ان جبلا يرتفع نصف فرسخ يكون عندها خمس سبع عرض شعيرة عند كرة قطرها ذراع بالتقريب
يتبين ذلك عند الوقوف على مساحة الارض انتهى **ثم قال** في الفصل الاول من الباب الرابع اما ما وعدنا
ببيانه في صدر الكتاب وهو معرفة نسبة جبل يكون ارتفاعه نصف فرسخ الى قدر الارض فالوجه فيه ان يضعف
فرسخ القطر فيصير خمسة آلاف وتسعون ثم نأخذ شعيرات الذراع وهي انه وارتفاعه واربعون ولقيمة ما
المبلغ عليها فيخرج خمسة وثلثون ويكون نسبة جزء منها وهو خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع كنسبة نصف
فرسخ الى القطر انتهى كلامه **فهذه** العبارات صريحة في انهم يعنون بيان نسبة الاجرام ويبرهنون ببيان
لا يدل عليه بل على تماثل النسبتين اللتين ذكرهما الشارح **ولذلك** قال شمس الدين الخفري في شرح
التذكرة لان كان مراد القوم من قولهم ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الخ ان نسبة الارتفاع الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فثبت بالدليل المذكور ما هو مرادهم وان كان المراد منه ان نسبة كرة ارتفاع
اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع فالحق في منعه ان يقال
لما كانت نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير كما بين في الهندسة كان مقدار
ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع الخ وفي النسبتين
تستلزم تساوي تثليثهما انتهى **واما** جواب البرهان اللذان اشار اليهما الشارح فحاصل ما بينهما ان التخالف بين
الدعوى والدليل انما هو على ما يدل عليه ظاهر عبارة الدعوى واما اذا اندفع انضاف في عبارة الدعوى
وهو القطر والارتفاع فحينئذ يتم الدليل مع الدعوى وحاصل ما بينهما ان هذا التخالف الواقع انما صدر منهم لكون النسبة
بين الجبلين لا زمة من نسبة بين الارتفاع والسبع فادعوا كون نسبة جرم الجبل الى جرم الارض كنسبة جرم السبع
الى كرة قطرها ذراع وذكروا في برهانه ما به يثبت ان نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة السبع الى ذراع ويدفع منه
بمعونة بعض المقدمات ما ادعوه **وللفاضل** المعاصر هنا كلام على الشارح افتخر عليه في تصانيفه وهو ما قال
في رسالته اقول نحن ما فهمنا القوم في اهمال النسبتين الاخيرتين اللتين تصدى الشارح الفاضل لبيانهما ذلك المحقق

اعني الفاضل المعاصر المذكور في الحاشية السابقة

ما فعل المحقق الطوسي وتلميذه العلامة في ترك التعرض بهما وان اردت تحقيق الحال فاستمع ما يتلى عليك مني بعد تفصيل هذا الاجمال
فاصغ باذن قلبك ما يتلى عليك من المقال وكن ممن يعرف الرجال بالحق لا الحق بالرجال اعلم ان مما يشهد به
الفطرة السليمة وتدعى الفطنة الغير المتهمة ان خروج الكروية الحقيقية واتصاف الكرة بالكرة الحسية انما هو بتفاوت
اقطار الكرة في الطول والقصر ولو بشئ يسير يقصر عن ادراكه حس البصر ومتى خرج سطحها عن التناسب الكروي ولو بالقرب
الى مركزها وهو المعبر عنه بالتقصير والخفض او بالبعد عنه وهو المعبر عنه بالتزيد والارتفاع فقد تفاوت حينئذ اقطارها وان
من الكروية الحقيقية آثارها لكنها لا تخرج عن الكروية الحسية اذا كان التفاوت يسيرا بل لا بد في ذلك من كونه فاحشا
كثيرا ولا ريب ان التضاريس الواقعة على الارض من الجبال قد اخرجتها عن الكروية الحقيقية وغرض القوم انها لم تخرج
بذلك عن الكروية الحسية اذ التفاوت بين اقطار كرة الارض المنتهية الى قلل الجبال وغيرها المنتهية بالنسبة الى مقدار
قطرها حقيرجدا لا يظهر اثره بحس البصر عند الاحساس بكرويتها اصلا لان قطر الارض الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
فرسخا واعظم تلك الجبال ارتفاعا جبل ارتفاعه فرسخان وثلث فتفاوت الاقطار التي تبلك المقدار لا ريب انه في
غاية القلة والاقتصار واذا لم تخرج الارض عن الكروية بذلك الجبل الاعلى فلا يخرج بغيره من الجبال بطريق الاولى
فلو فرض ان شخصا ارتفع في الهواء الى ان يحس بكروية الارض وهو كلما ازداد ارتفاعا انتقص احساسه بارتفاع الجبال
حتى يؤول الحال الى ان يزول احساسه لسائر الجبال وكلما كان منها اقل ارتفاعا فان الاحساس بارتفاعه يزول قبل
زوال الاحساس بارتفاع ما هو اعظم ارتفاعا منها وان كان اصغر حجما وبهذا يتدرج زوال الاحساس من الاقل
ارتفاعا الى ان ينتهي الى اعظمها ارتفاعا فانه اذا زال الاحساس به فقد زال الاحساس بكل التضاريس فيرى سطح الارض
ح متشابه التقعير ليس للارتفاع ولا للانخفاض فيه نصيب فظهر انه كلما كان نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض اعظم
كان خروجها به عن الكروية اكثر وان تزايد الجبل في البعدين الاخرين او تناقصهما مع بقاء ارتفاعه على حاله لا يوجب
زيادة الاخلال بكروية الارض ولا تناقصه وبهذا هو السبب في ان صار سطح نظر القوم في هذا المقام اعظم الجبال
ارتفاعا لا اعظمها حجما فنسبوا ارتفاعه الى قطر الارض لم يلتفتوا عن آخرهما الى نسبة حجمه الى حجمها ومن نظر الى كلام
القوم بعين بصيرة وتناول عبارة التذكرة والتحفة بيد غير قصيرة لم يبق له ريب في ان الطوسي وتلميذه العلامة
لم يقصدا نسبة حجم الجبل الى حجم الارض بل انما اراد ا نسبة الجبل من حيث ارتفاعه الى كرة الارض من حيث قطرها
وقد وفى كل منهما بما وعده في صدر الكتاب ومن ظن ان اهمالهما فرض الجبال كرة ونسبة حجمه الى الارض ناش
من عدم التفطن بقلة النسبة على ذلك الفرض فحقيق ان تتلى عليه ان بعض الظن اثم فان مسئلة التثليث
بالتكسير من اشهر المسائل وليلها من اظهر الدلائل ولكن لما لم يكن لها داخل في فن نحن فيه ضرب ذاك الحقان عنها
صفحا وطويا عن استحمالها في هذا المقام كشحا واقتراح الفاضل شكر الله مساعيه بما حمل كلامهما على خلاف مرادهما
وكانت نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض اكثر بكثير من نسبة حجمه الى حجمها اذ الاولى نسبة الواحد الى الف وثمانية
والثانية كنسبة الواحد الى العدد الكثير المرقوم في الشرح فرض الجبل المذكور كرة ونسب حجمه الى كرة الارض وبين ان

ان هذه النسبة اقل بكثير من نسبة الارتفاع فتعرض على القوم في صدد بيان ذلك تلويحا اولا وتصريحا ثانيا وغفل عن
ان المخرج لها عن الكروية بحاله لم ينقص بهذا العمل اصلا ولله در ان ائمة هذا الفن خصوصا ذينك المحققين اللذين
كل منهما فريد الدهر ووحيد العصر على شانا وارفع مكانا عن ان يغفلوا عما هو العمدة في اثبات المرام ولم يعرف
ان اطباق القوم باسرهم الى عهد الشارح على عدم التعرض بذلك الامر المهم زعمه لا بد له من سبب واي سبب
وهذا مما يقضي منه العجب انتهى كلام العالمي ملخصا وتمم مرامه ملتقطا وقد اشار الى هذا الكلام بقوله في تشريح الافلاك
في بحث استدارة الارض للمحقق الرومي في شرح الخيصي على بعض الاعلام كلام في هذا المقام اذ عن له الخاص والعام
وعندي انه مختل النظام كما حققته في رسالة منفردة لهذا المرام انتهى وقد تلقى هذا الكلام تلميذه شمس الدين الخلخالي
حيث قال في شرح التذكرة ظني ان كلام الاستاذ سلمه الله تعالى على المحقق الرومي وارد لا دافع له انتهى وكذلك
تلقاه بالقبول كل من تقدمه ممن تصدى في هذه المسئلة **واقول** وبالله التوفيق وبيده ازمة التحقيق هذه ندتة
لاطائل تحتها فان الشارح جازم بان غرضهم انما هو بيان نسبة الارتفاع لا المجم وان المخرج عن الكروية انما هو
الارتفاع لا المجم ولذلك استدل على نسبة الارتفاع وفرع عليه نسبة المجم ولكن لما كان في عباراتهم ما يخالف
مرادهم نبه على ذلك بالتعريض عليهم مع الجواب عن قبلهم واي كلام من كلمات الشارح يدل على انه فهم ان الاصل
هو نسبة المجم وان غرضهم ذلك **واعلم** ان ههنا اربع احتمالات الاول ان يوخذ الذراع والقطر على راي
القدماء والثاني ان يوخذا على راي المتاخرين والثالث ان يوخذ القطر على راي القدماء والذراع على
راي المتاخرين والرابع ان يوخذ القطر على راي المتاخرين والذراع على راي القدماء وما من نسبة ارتفاع
اعظم الجبال الى قطر الارض ونسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع مع بيانه انما يستقيم على الاحتمال الثالث لا
على الاحتمالات الباقية فاراد الشارح ان ينبه على ذلك ويشير الى مقدار النسبة على الاحتمالات الباقية اجمالا
فقال واعلم ان ما ذكرناه من تساوي النسبتين اي نسبة اعظم الجبال الى القطر ونسبة سبع شعيرة الى ذراع انما
يصح اذا اخذنا الذراع على راي المحدثين اي المتاخرين ماخوذ من الاحداث والقطر على راي القدماء كما اشرنا
اليه اي ذكرناه اجمالا في صدر البحث حيث قيد مقدار الذراع بقوله كما اعتبره المتاخرون والقطر بقوله على ما وجد
المتقدمون فاندفع ما اورد عليه من ان الاشارة تقال لما يذكر ضمنا وههنا ذكره صراحة فان الاشارة كما تقال على
الذكر الضمني كذلك قد تطلق على الذكر الاجمالي ايضا كما صرح به بعض محشي المطول ولو اخذنا هما اي القطر والذراع
على راي واحد مثلا اخذنا هما على راي القدماء او اخذنا هما على راي المتاخرين فهذا القول يشمل احتمالين
او عكسنا الامر بان اخذنا الذراع على راي القدماء والقطر على راي المتاخرين لتغيرت النسبة المذكورة اي
لم يبق نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة السبع الى الذراع بل كنسبة جزء اعظم من السبع الى الذراع سواء وقع التغير في
نسبة الارتفاع الى القطر كما في الاحتمال الثاني والرابع او بقي بحاله ووقع التغير في نسبة جزء شعيرة الى ذراع
لكونه اطول كما في الاحتمال الاول كذا افاده العالمي وتبعه من تبعه وفيه كلام لما يستطاع عليه من التغير

نسبة الارتفاع الى القطر على الاحتمال الاول ايضا مثلا لو اخذنا هما الى القطر والذراع على راى القدماء بان اخذنا القطر الفين وخمسمائة خمسة واربعين فرسخا والقطر اثنين وثلثين اصبعا لكان نسبة الارتفاع اى ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض وهى نسبة الواحد الى تسعمائة وستين اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع اى ذراع المتقدمين وهى نسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعين اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا فشعيرة عندهم مائة واثنان وتسعون كما ذكرنا فى المقدمة الثالثة فاذا ضربناه فى سبعة لتحصيل الاصابع هكذا $\frac{192}{1344}$ حصل الف وثلثمائة واربعون ومن المعلوم ان نسبة الواحد الى تسعمائة وستين الذى هو مقدار نسبة الارتفاع الى القطر على هذا التقدير اعظم بكثير من نسبة الواحد الى هذا العدد لكون التفاوت بينهما ثلث مائة واربعة وثمانين هذا **او يقال** فى توجيه الاعظمية ان نسبة الارتفاع الى القطر مساوية لنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع المتاخرين كما مر ونسبة السبع الى ذراع المتاخرين اعظم من نسبة الى ذراع القدماء بالثامن من خامسة الاصول فنسبة الارتفاع الى القطر اعظم من نسبة السبع الى ذراع القدماء **وللفاضل العاملى** مطلب آخر وهو انا اذا بقوا نسبة الارتفاع النسبة السابقة وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية وقال لا ريب فى ان نسبة الواحد الى الف وثمانية اعظم بكثير من نسبة الى الف وثلث مائة واربعين فان التفاوت بينهما ثلث مائة وستة وثلثون انتهى **ولا يخفى عليك** ان ما ذكرنا الصق بكلام الشارح فان الظاهر انه اراد من نسبة الارتفاع النسبة الحاصلة على هذا التقدير لا على التقدير السابق وان كان غرضه ان النسبة على هذا التقدير ايضا نسبة الواحد الى الف وثمانية بتبع ما قال الخفرى فى شرح التذكرة لو اخذنا على راى القدماء يكون نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كما سبقت اولا الى نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة السبع الى الذراع كنسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعين لا شك ان النسبة الاولى اعظم بكثير من الثانية انتهى فليس بصحيح لان النسبة على هذا التقدير نسبة الواحد الى التسعمائة وستين اذ ارتفاع اعظم الجبال خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا فقسمنا ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واثنان وتسعون هكذا $\frac{5090}{192}$ خرج ستة وعشرون مع كسر وهو ثمانية وتسعون وهو بالنسبة الى اثنين وتسعين ومائة $\frac{384}{50\ 12}$ الذى هو المقسوم عليه نصف ونصف سدس ثمن لان نصف $\frac{52\ 11}{98}$ كما يظهر من هذا العمل $\frac{192}{96}$ ستة وتسعون وثمنه كما يظهر من هذه الصورة $\frac{24}{192}$ اربعة وعشرون وسدس اربعة وعشرين اربعة ونصف اثنان فاذا ضممته الى ستة وتسعين $\frac{12}{32}$ حصل ثمانية وتسعون ولما لم يكن للخارج من القسمة اى ستة وعشرين ونصف ونصف سدس ثمن خمس تحقيقا حذفنا الواحد مع الكسر وجعلنا الخارج خمسة وعشرين تقريبا فنسبة خمسة وعشرين الذى هو الخارج الى المقسوم اى خمسة آلاف وتسعين كنسبة الواحد الى المقسوم عليه اى مائة واثنين وتسعين لما مر فى المقدمة السادسة ومن المعلوم ان نسبة الاضعاف كنسبة الاضعاف كما مر فى المقدمة السابقة فنسبة الواحد الذى هو خمس خمسة وعشرين كنسبة خمس خمس عرض شعيرة

الى ذراع ويلزم منه ان نسبة الارتفاع الذى هو خمسة امثال نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس عرض شعيرة الى ذراع وهو نسبة الواحد الى تسعمائة وستين الحاصلة من ضرب مخرج الخمس فى عدد شعيرات الذراع هكذا ١ / ٩٦٠ وذلك ما اردناه **وبوجه آخر** ذكره البرجندى فى شرح التذكرة فانه قال ان اخذنا بها على راى القدماء بتقسيم ضعف فراسخ القطر على عدد شعيرات الذراع اعنى مائة واثنين وتسعين فيخرج سبعة وعشرون تقريبا مثل ما مر تبين ان نسبة ثلث تسع سبعة وعشرين وهو الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعنى نسبة نصف فرسخ الى فراسخ القطر كنسبة ثلث تسع عرض شعيرة الى ذراع انتهى **وبوجه آخر** على طريق الاربعة المتناسبة ذكره العاملى رح وهو ان يقال نسبة اثنين وثلث الى الفين وخمسمائة وخمسة واربعين كنسبة اى عدد مجهول الى مائة واثنين وتسعين فالمجهول احد الوسطين فتنسب مسطح الطرفين الى الوسط المعلوم ليخرج الوسط المجهول بان تضرب عدد الشعيرات فى الارتفاع ليحصل اربعمائة وثمانية واربعون ونسبته الى عدد فراسخ القطر بالسدس تقريبا اذ الخارج من قسمته عليه ستة تقريبا **وبوجه آخر** ذكره البرجندى فى حواشيه وانا اوضحه وهو ان يقسم قطر الارض على عدد شعيرات الذراع يخرج ثلثة عشر وربع بالتقريب هكذا ١٣ ٢٥ / ٤٥ / ١٩٢ اذ ربع مائة واثنان وتسعون عدد شعيرات الذراع الذى هو المقسوم عليه ١٩٢ / ٤٨ / ٢٥ / ٦ ثمانية واربعون كما يظهر من تقسيمه على اربعة ثم ١٩٢ / ٤٨ والباقى تحت الخط العرضى تسعة وثلثون نسبته الخارج الى عدد فراسخ القطر المقسوم اى لفان وخمسمائة وخمسة واربعون كنسبة شعيرة واحدة الى شعيرات الذراع ولما كان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف فنسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من الخارج وهى الواحد الى القطر كنسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض شعيرة واحدة الى شعيرات الذراع فيكون نسبة ثلث فرسخ الى فراسخ القطر كنسبة جزء وثلث جزء من الاجزاء المذكور من عرض شعيرة الى ذراع او ثلث فرسخ ثلث لاربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من الخارج وكذلك جزء وثلث جزء وثلث لاربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض شعيرة فيكون نسبة ارتفاع الجبل الذى هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة تسعة اجزاء وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى الذراع وهى قريبة من السدس لان سدس ثلثة وخمسين ثمانية وخمسة اسداس **وبوجه آخر** ذكره البرجندى ايضا وانا اوضحه وهو انا قدرنا ان نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف واثنين وتسعين واذا قسمناها على عدد شعيرات الذراع على راى القدماء هكذا ١ / ٦٦٠ / ١٠٩٢ / ٦ خرج حصة كل شعيرة خمسة وثلثة اخماس ونصف سدس تقريبا اذ الباقى تحت خط عرضى مائة واثنان وثلثون وهو ثلثة اخماس ونصف سدس مائة واثنين وتسعين تقريبا اذ خمسة كما يظهر من هذا التقسيم ٣٨ / ١٩٢ / ٥ ثمانية وثلثون وخمسان ثلثة اخماس مائة وخمسة عشر وخمس وسدس على ما يظهر ٣٨ / ٣٠ / ٢ من تقسيمه على ستة هكذا ٢٣١ / ١٩ / ١٢ / ١٢ اثنان وثلثون ونصفه ستة عشر فاذا ضممته الى مائة وخمسة عشر وخمس حصل مائة واحدى وثلثون ونسبته ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة جزء واحد من خمسة وثلثة اخماس ونصف سدس من عرض شعيرة

الی ذراع **اقول** قد تنبّاک سابقا علی ما فیہ من الخطاء وان الصواب بدل الف و ثمنین وتسعین الف وتسعون وستة اجزاء من سبعة فتذکر فظهر ان النسبة علی هذا الاحتمال هو ان یوخذ القطر والذراع کلاهما علی رای القدماء لاتکون کنسبة الواحد الی الف وثمانیة الحاصلة علی الاحتمال السابق وبه ظهر ضعف قول البرجندی لایخفی ان النسبتین اعنی ارتفاع الجبل وقطر الارض فی هذه الصورة والصورة المتقدمة متحدان فالنسبة فی الحقیقة لایتغیر وانما تغیرت النسبة فی کسور عرض الشعیرة وشعیرات الذراع بحسب الظاهر لان الذراع فی هذه الصورة اطول منه فی هذه الصورة الاولی انتهی **اللهم** الا ان یقال غرضه عدم تغیر النسبة فی الحقیقة مع قطع النظر عن اعتبار الکمیة والمقدار واما عند اعتبارها فیلزم التغیر لامحالة بای وجه استخرج **وبعد اللتیا والتی** اعترض علی الشارح علی حکمه بعظمیة النسبة من نسبة السبع علی هذا الاحتمال بانه ینبغی ان تصیر نسبة الارتفاع الی القطر اصغر بکثیر من نسبة سبع عرض شعیرتو الی ذراع اذ الذراع عندهم اثنان و ثلثون اصبعا وذلک لان العدد الذی نسب الیه عدد بنسبة ما اذا ازداد او نقص النسبة مثلا الواحد بالنسبة الی السبعة سبع واذا نسبنا الی اربعة عشر یصیر بالنسبة الیه نصف سبع وهکذا فی جمیع المواد **واجیب** عنه بان هذا اذا کان المنسوب الیه الثانی غیر المنسوب الیه الاول زائدا علیه اما لو کان عینه او مکرره او اجزاءه فلا کما فی ما نحن فیه فانه یقاس الواحد الی اربعة وعشرین مرة والی تمامه من اثنین وثلثین ای ثمانیة مرة ثانیة فیحصل النسبة الی الاول سبعا والی الثانی زائدا علیه بجمیعه فالمجموع اعنی سبعا مع شئ زائد علیه یکون حاصل النسبة الی المجموع فالمنسوب الیه الثانی هو الاول مرکبا مع کسر فحینئذ تزداد النسبة وهکذا اذا نسبت الی اربعة عشر یکون الواحد سبعین بالنسبة الیها وبالنسبة الی سبعة واحدة سبع وبالنسبة الی السبعة الاخری سبع آخر وقس علیه نظائره وکذا ای یکون نسبة الارتفاع الی القطر اعظم من نسبة السبع وهی نسبة الواحد الی الف وثمانیة لو اخذناهما ای القطر والذراع علی رای المحدثین اذ الذراع عندهم اربعة وعشرون اصبعا وعدد شعیراته مائة واربعة واربعون ونسبة سبع شعیرة الیه نسبة الواحد الی الف وثمانیة کما مر والقطر عندهم علی ما ذکر فی التحفة المعروفة بالتحفة الشاهیة للعلامة محمود بن مسعود قطب الدین الشیرازی المتوفی سنة سبعمائة وعشرة فی بلدة تبریز ومن تصانیفه ما سوی التحفة شرح مختصر الاصول لابن الحاجب وشرح حکمة الاشراق وشرح مفتاح العلوم ونهایة الادراک فی درایة الافلاک ودرة التاج وغیرها **وذکر** الفاضل محمد معصوم بن مولانا بابا السمرقندی البلخی فی حواشی هذا الشرح ان قطب الدین اسم ثلثة من العلماء الاول صاحب التحفة وغیرها مما ذکرنا آنفا والثانی مولانا قطب الدین الشیرازی تلمیذ المحقق الطوسی وکان فی ایام سلطنة هلاکوخان ومن جملة تصانیفه شرح کلیات القانون والثالث مولانا قطب الدین الرازی وکان فی ایام سلطنة ابی سعید وهو معاصر للقاضی عضد الدین ومن جملة تصانیفه شرح شمسیة المنطق وشرح المطالع وغیرها انتهی کلامه **اقول** قد نقلت کلامه هذا فی حواشی علی نواء الهدی المسماة بمصباح الدجی ظانا انه معصوم عن الخطاء فی ما ذکره ثم ظهر لی انه مخطئ فیه بوجهین الاول ان المفهوم من کلامه ان صاحب التحفة لیس من تلامذة الطوسی ولیس کذلک فقد صرح العاملی کما مر نقلا انه تلمیذ الطوسی ونقل منجم فی شرح هذا الشرح بعض عبارات صاحب التحفة ذکر فیها الطوسی بلفظ الاستاذ

وكذا ذكره امام الدين الرياضي الدهلوي وعبد الخالق بن محمد الفنجابي والفصيح كلهم في حواشي هذا الشرح شمس الدين
الخلخالي وعصمت الله السهالفوري كلاهما في شرح التشريح والسيد الشريف علي الجرجاني ومحمد بن احمد الخفري كلاهما
في شرح التذكرة وغيرهم ان صاحب التحفة تلميذ للطوسي وقول هؤلاء الكبار اولى الايدي والابصار احرى بالقبول
من قول هذا المعصوم الذي ليس بمعصوم والثاني انه جعل شارح الكليات وصاحب التحفة اثنين مع انهما واحد فقد
طالعنا شرح الكليات ورأينا فيه انه يحيل في بعض المواضع على كتبه في علم الهيئة ويوضح هذين الخطائين كلام جلال الدين
السيوطي وكفاك به ثقة في فن التاريخ في كتابه بغية الوعاة في طبقات اللغاة محمود بن مسعود بن مصلح الفارسي
قطب الدين الشيرازي الشافعي العلامة ولد بشيراز سنة اربع وثلثين وستمائة وكان ابوه طبيبا بها فقرء عليه وعلى عمه
وشمس ثم سافر الى النصير الطوسي فقرء عليه وبرع ثم دخل الروم فاكرمه صاحبه ولي قضاء سيواس وملطية وقدم الشام
ثم سكن تبريز واقرأ بها العلوم العقلية والنقلية وكان ظريفا مزاحا ولم الفسيرزي الصوفية وكان يجود لعب الشطرنج
ويديمه ويتقن الشعبذة وكان من بحور العلوم واذ كبار العالم يخضع للفقهاء ويلازم الصلوة بالجماعة واذا صنف
كتابا صام ولازم السهر ومسودته مبيضة وله شرح المختصر لابن الحاجب شرح المفتاح وشرح الكليات لابن سينا وغير
مات في رابع عشر من رمضان سنة عشر وسبعمائة انتهى الفان ومائة واربعة وستون فرسخا تقريبا واما تحقيقا فهو الفان
ومائة وثلثة وستون فرسخا وثلثا فرسخ كما مر في المقدمة السابعة **وبيان** الاعظمية ان قطر المتاخرين اصغر من
قطر القدماء وهو نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر المتاخرين اعظم من نسبته الى قطر القدماء واذ نسبة شئ الى الاصغر اعظم من نسبته
الى الاعظم الا ترى ان الواحد بالنسبة الى الثمانية شمن وبالنسبة الى ستة عشر نصف شمن وقد ثبت ان نسبة الارتفاع الى
قطر القدماء مساوية لنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فيكون نسبته الى قطر المتاخرين اعظم من نسبة سبع عرض شعيرة لان الاعظم
من المساوي للشئ اعظم من ذلك الشئ بالبداهة **وبيان** مقدار النسبة على هذا الاحتمال انا نسمي قطر الارض على عدد شعيرات
الذراع بكذا ١١٥٢٠٠٠ ثم نسمي ارتفاع الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبعة اثلاث خمس عرض شعيرة
الى ذراع وهو قريب من سدس خمس شعيرة فنسبة ارتفاع الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبعة اثلاث خمس عرض شعيرة
الى ذراع وهو قريب من سدس خمس شعيرة فنسبة ارتفاع الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبعة اثلاث خمس عرض شعيرة
الى ذراع وهو قريب من سدس خمس شعيرة كما ترى ان خمس خمسة واربعين تسعة وسبعة التاسعة الى السبعة قريب من سدس خمسة واربعين وهي
ثلثة اجزاء من ستة **وبعبارة اخرى** يكون نسبة خمس ثلث خمسة عشر وهو الواحد الى فراسخ القطر كنسبة خمس
ثلث شعيرة الى ذراع بل نسبة ثلث فرسخ الى القطر كنسبة ثلث خمس ثلث شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي
هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى القطر كنسبة سبعة اثلاث خمس ثلث عرض شعيرة الى ذراع وهو قريب من سدس
كما ترى في خمسة واربعين فان ثلثة خمسة عشر وخمس خمسة عشر ثلثة وثلث ثلثة واحد فاذا اخذت الواحد سبع مرات
صار قريبا من سدس خمسة واربعين فلاحظه فانه من مهمات الوقت **بوجه آخر** فنسمي عدد ضعف فراسخ القطر

ا ... ذكره ... الجرجاني ... ذكره ... الخفري ... شرح التشريح ... شرح التذكرة ... سلمه ... سلمه ... سلمه

٢١٦٠٠ وهو اربعة آلاف وثلث مائة وثمانية وعشرون على عدد شعيرات الذراع هكذا ٢١٦٠٠ ÷ ٤٣٢ = ٥٠ ٤٣٢ خرج ثلثون وثمانية اجزاء من مائة واربعين وهو بالنسبة اليه تسع النصف لان نصفه اثنان وسبعون والثمانية تسعه فحذفنا هذا الكسر فقلنا الخارج ثلثون تقريبا فنسبته الى ضعف قراسخ القطر كنسبة شعيرة الى ذراع فنسبة القرسخ الواحد وهو خمس سدس الثلثين الى ضعف القطر كنسبة خمس سدس الشعيرة الى الذراع ويلزم منه ان يكون نسبة نصف قرسخ الى القطر كنسبة خمس سدس شعيرة الى ذراع على ما مر فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال نصف قرسخ الى القطر كنسبة سدس عرض شعيرة الى ذراع وهو نسبة الواحد الى ثمانمائة واربعة وستين الحاصل من ضرب عدد شعيرات الذراع في مخرج السدس هكذا ١٤٤ ÷ ٦ = ٢٤ وبوجه آخر قسمنا القرسخ الى ثلثة اقسام متساوية فكان ارتفاع الجبل سبعة امثال القطر على راي المتاخرين على ما يظهر من هذا الضرب ٢١٦٠٠ ÷ ٣ = ٧٢٠٠ ستة آلاف واربعمائة واثنان وتسعون ميلا وسبعة كما يظهر من هذا التقسيم ٦٤٩٢ ÷ ٧ = ٩٢٧ ٦ ٣٣ ١٩ تسعمائة وسبعة وعشرون وثلثة اسباع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة الواحد ١٤ ÷ ٥٢ = ٢٩ ٣ الى تسعمائة وسبعة وعشرين وثلثة اسباع فاذا قسمناها على شعيرات الذراع خرج حصة كل شعيرة ستة وثلث وعشر فنسبة الارتفاع الى القطر كنسبة جزء واحد من ستة وثلث وعشرين عرض شعيرة الى ذراع الا استثناء مما يفهم من لفظة التشبيه ان التفاوت بين نسبة الارتفاع الى القطر ونسبة سبع شعيرة الى ذراع على هذا المراد اي راي المتاخرين يكون اقل منه اي من التفاوت الواقع بينهما على راي القدماء وذلك لان النسبة ههنا بالسدس وهناك بالخمس على ما مر والسدس اقل تفاوتا بالسبع من الخمس هذا بحسب المقدار وبحسب العدد ايضا كذلك لان نسبة سبع شعيرة الى ذراع نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة الارتفاع الى القطر اذا اخذ القطر والذراع كلاهما على راي المتاخرين نسبة الواحد الى ثمانمائة واربعة وستين والتفاوت بينهما على ما يظهر من هذه الصورة ١٠٨ ÷ ١٨٠ = ٦ مائة واربعة وعشرون ونسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع القدماء نسبة الواحد الى الف وثلثمائة واربعة واربعين ونسبة الارتفاع الى قطرهم نسبة الواحد الى تسعمائة وستين والتفاوت بينهما كما يظهر من هذه الصورة ١٣٤٤ ÷ ٩٦٠ = ٣٦ ٢٤ ثلث مائة واربعة وثمانون ولا شك ان التفاوت الاول اقل من التفاوت الثاني وان شئت ان تعرف مقدار التفاوت بين نسبة الارتفاع على هذين التقديرين وبين نسبة على التقدير السابق فاعلم ان نسبة الارتفاع الى القطر اذا اخذ القطر على راي القدماء والذراع على راي المحدثين نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة الى القطر اذا اخذ هو والذراع كلاهما على راي القدماء نسبة الواحد الى تسعمائة وستين والتفاوت بينهما كما يظهر من هذه الصورة ٩٦٠ ÷ ٨ = ١٢٠ ثمانية واربعون ونسبة الى القطر اذا اخذ كلاهما على راي المتاخرين نسبة الواحد الى ثمانمائة واربعة وستين والتفاوت بينهما كما يظهر من هذه الصورة ٨٦٤ ÷ ٨ = ١٠٨ مائة واربعة واربعون ولا شك ان هذا التفاوت اكثر من التفاوت السابق فالامر ههنا على عكس ما ذكره الشارح وبه يظهر ضعف ما قيل في بيان التفاوت المذكور في الشرح نسبة الارتفاع على تقدير السبع كنسبة واحد الى الف وثمانية كما مر غير مرة فقدر التفاوت بينهما على هذا الاحتمال مائة واربعة واربعون وعلى راي القدماء ثلث مائة واربعة وثمانون والاول اقل من الثاني

انتهى اذ ظاهره ينادى انه اراد من التفاوت التفاوت بين نسبة الارتفاع على تقدير السبع وبين نسبته على كل من التقديرين الآخرين والمقدار الذى ذكره ليس مقدارا لهذا التفاوت بل للتفاوت بين نسبة الارتفاع على كل من هذين الاحتمالين وبين نسبة السبع عليه كما لا يخفى على من تدبر **وقال** الفاضل الپنجابى فى حواشيه فى توجيه قلة التفاوت على هذا الراى ان زيادة قطر القدماء على قطر المحدثين اكبر من زيادة ذراع القدماء على ذراع المتاخرين وعلى تقدير اخذهما على راى القدماء نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة السبع الى ذراع القدماء اصغر من نسبته الى ذراع المحدثين ولما كان التفاوت بين الذراعين قليلا فالتفاوت بين النسبتين ايضا قليل واما على تقدير اخذهما على راى المحدثين فنسبة السبع الى الذراع هى ما عرفت فالتفاوت ليس الا لاجل القطرين وقد عرفت ان التفاوت بينهما اكبر من التفاوت بين الذراعين فالتفاوت بين النسبتين المتفرع على ذلك التفاوت يكون اكبر انتهى **اقول** فيه اما اولا فلانه عكس صريح لما ذكره الشارح فان غرضه ان التفاوت على ما اذا اخذ القطر والذراع على راى المحدثين اقل من التفاوت اذا اخذا على راى القدماء وهذا الكلام يدل على ضده واما ثانيا فلانه على تقدير اخذهما على راى القدماء نسبة الارتفاع الى القطر ليست كنسبة الواحد الى الف وثمانية بل نسبة الواحد الى التسعمائة وستين كما مر غير مرة ولو سلمنا اى اخذنا القطر على راى المحدثين وهو الف ومائة واربعة وستون فرسخا والذراع على راى القدماء وهو اثنان وثلثون اصبعا لصار التفاوت فاحشا لتغير الطرفين فانه لما كان قطر القدماء اعظم من قطر المتاخرين كان نسبة الارتفاع الى قطر القدماء اصغر من نسبته الى قطر المتاخرين وذراع القدماء اعظم من ذراع المحدثين فنسبة السبع الى ذراع القدماء اصغر من نسبته الى ذراع المتاخرين وكل ذلك ظاهر من ملاحظة المقادير السابقة فعلى هذا الاحتمال صعدت النسبة فى احد الطرفين ونزلت فى الطرف الآخر فيقع التفاوت الفاحش بالضرورة **وبيان** مقدار النسبة انا نسمى عدد ضعف فراسخ القطر اى اربعة آلاف وثلث مائة وثمانية وعشرون على عدد شعيرات الذراع اى مائة واثنان وتسعون على هذه الصورة ٢٢ ـ ٤٣٢٨ ـ ١٩٢ خرج اثنان وعشرون مع مائة واربعة اجزاء من مائة واثنين وتسعين وهو ٤٣٢٨/١٩٢ بالنسبة اليه نصف وسدس ربع اذ نصف مائة ستة وتسعون هكذا ١٩٢/٩٦ وربعها كما يظهر من هذه الصورة ١٩٢/٤٨ ـ ١٠٤ ثمانية واربعون وسدسه ثمانية واذا جمعت هذه الاعداد صار مائة واربعة ولما لم يكن للخارج خمس صحيح ٣٢ حذفنا الاثنين مع الكسر وعلمنا الخارج عشرون تقريبا فنسبة الى ضعف فراسخ القطر كنسبة شعيرة الى ذراع ويلزم منه ان يكون نسبة الواحد الذى هو خمس ربع العشرين كنسبة خمس ربع عرض شعيرة الى ذراع بل نسبة نصف الفرسخ الى فراسخ القطر كنسبة خمس ربع عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذى هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة ربع عرض شعيرة الى ذراع وهو نسبة واحد الى سبعمائة وثمانية وستين الحاصلة من ضرب الاربعة فى عدد شعيرات الذراع هكذا ١٩٢ ـ ٤٨ وقد تفاوت بين هذه النسبة وبين نسبة السبع وهى نسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعين كما مر على ما يظهر من تفريق الثانى من الاول هكذا ٣٤٤٢/٥٢٤ خمسمائة وستة وسبعون وهو اعظم بكثير من التفاوتين السابقين على ما لا يخفى **ولوجه آخر**

قسمنا احد الضعف على احد وشعيرات الذراع خرج اثنان وعشرون ونصف وسدس ربع وما كان الكسر الباقي تحت الخط العرضي اكثر من النصف اخذناه واحدا على ما هو قاعدة الحساب وقلنا الخارج ثلثة وعشرون تقريبا فنسبة الواحد الى ضعف فراسخ القطر يلي نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة جزء من ثلثة وعشرين جزء من شعيرة الى ذراع فنسبة الارتفاع الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ كنسبة خمسة اجزاء من ثلثة وعشرين جزء من شعيرة الى ذراع وهي قريبة من نسبه وبوجه آخر قسمنا احد فراسخ القطر على راي المحدثين على احد شعيرات ذراع القدماء هكذا ١١٤٧٢١٦ خرج احد عشر تقريبا والباقي تحت الخط العرضي لما كان اقل من النصف حذفناه فنسبة جزء واحد من احد عشر الى القطر كنسبة جزء واحد من احد عشر جزء من شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع الجبل الذي هو فرسخان وثلث فرسخ كنسبة جزئين وثلث جزء من احد عشر جزء من عرض شعيرة الى ذراع وبوجه آخر قدمران نسبة الارتفاع الى قطر الارض على راي المحدثين كنسبة الواحد الى تسعمائة وسبعة وعشرين وثلثة اسباع فاذا قسمناها على احد شعيرات ذراع القدماء خرج حصة كل شعيرة اربعة وخمسة اسداس تقريبا فنسبة الارتفاع الى القطر كنسبة واحد من اربعة وخمسة اسداس من عرض شعيرة الى ذراع كما لا يخفى على من له مهارة في علم الحساب هذا كله كان بيانا لنسبة الارتفاع الى القطر على الاحتمالات الاربعة واما بيان نسبة كرة قطرها مثل فلك الارتفاع الى كرة الارض فهي على الاحتمال المذكور اولا وهو ان يوخذ ذراع المتاخرين وقطر القدماء نسبة الواحد الى الف الف واربعة وعشرين الف الف وماتة وثمانين وتسعين الفا وخمسمائة واثني عشر كما مر بسطه في الشرح وعلى الاحتمال المذكور ثانيا وهو ما اذا اخذ على راي القدماء نسبة خمس من خمس عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وان اريد تحصيل مقداره عدد ضرب تسعمائة وستين في نفسها هكذا ٩٦٠ ٩٦٠ حصل تسعة لكوك واحدى وعشرون الفا وستمائة ثم ضرب هذا الحاصل في تسعمائة وستين ٩٢١٦٠٠ ٩٦٠ هكذا ٨٨٤٧٣٦٠٠٠ ٩٦٠ ٥٥٢٩٦٠٠ يحصل العدد المطلوب وعلى الاحتمال المذكور ثالثا وهو ما اذا اخذ على راي المحدثين نسبة سدس سدس عرض شعيرة الى ذراع ويضرب لتحصيل مقداره العددي ثمانمائة واربعة وستون في نفسه هكذا ٨٦٤ ٨٦٤ ثم يضرب هذا الخارج في ثمانمائة واربعة وستين هكذا ٧٤٦٤٩٦ ٨٦٤ ٦٩١٢ ٤٤٨٥٩٢ ٢٩٨٥٩٢ ٤٤٧٨٩٧٦ ٥٩٧١٩٦٨ وعلى الاحتمال المذكور رابعا وهو ما اذا اخذ القطر على راي المحدثين والذراع على راي القدماء نسبة ٩ ربع ربع ربع عرض شعيرة الى ذراع ويضرب ٧٦٨ ٧٦٨ لتحصيل عدده سبعمائة وثمانية وستون في نفسه هكذا ٦١٤٤ ٤٦٠٨ ثم يضرب هذا الخارج في سبعمائة وثمانية وستين ليحصل العدد المطلوب هكذا ٥٨٩٨٢٤ ٧٦٨ وكل ذلك ظاهر ٥٣٧٦ على من لاحظ المقدمات السابقة لكن هذا لا يورث تقريبا ٤٧١٨٥٩٢ ٣٥٣٨٩٤ ٥٨٩٨٢٤ اي كون نسبة الارتفاع الى القطر اصغر بكثير من نسبة شعيرة ٤١٢٨٧٦٨ ٤٥٢٩٨٤٨٣٢ الى بيضة وكونها كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فلهذا الكلام محامل الاول ان يكون هذا اشارة الى بيان الصور الاربعة المتضمن للتقريب ويكون المعنى لكن هذا

اى وجود التفاوت فى الجميع عند التحقيق وكون الجميع تقريبيا لا يوجب التقريب فى اصل المدعى من ان نسبة الارتفاع اصغر من نسبة شعيرة الى بيضة يعنى انهم ادعوا ان نسبة الارتفاع الى القطر اصغر من نسبة شعيرة الى بيضة وذكروا فى بيانه ان نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع او كنسبة خمس عرض شعيرة او كنسبة سدس عرض شعيرة او كنسبة ربع عرض شعيرة وتساهلوا فى بيانه بحذف الكسور تارة واكمالها اخرى فهذا التقريب الذى استعملوه لا يوجب ان يكون المدعى ايضا تقريبيا فانه لو اسقط التقريبات لم يبلغ النسبة كنسبة شعيرة بيضا فالمدعى تحقيقى **الثانى** ان يكون هذا اشارة الى التفاوت الفاحش الواقع فى الاحتمال الاخير والتقريب بالمعنى اللغوى وما ذكرناه اشارة الى كون النسبة كنسبة شعيرة الى ذراع ويكون المعنى ان هذا التفاوت الفاحش الواقع فى ما اذا اخذ القطر على راى المحدثين والذراع على راى القدماء وان بعد نسبة الارتفاع عن نسبة السبع لكون النسبة ح نسبة الربع تقريبا لكنه مع ذلك لا يقرب من نسبة شعيرة الى ذراع حتى يضر باصل المدعى من ان نسبة الارتفاع اصغر بكثير من نسبة شعيرة الى بيضة **الثالث** ان يكون هذا اشارة الى الاختلاف الواقع فى الصور الثلثة الاخيرة ويكون التقريب بالمعنى الاصطلاحى اى سوق الدليل على وجه يستلزم المدعى والمعنى ان هذا التفاوت والتقريب الحاصل فى بيان الصور الثلثة لا يوصل الى المطلوب من ان نسبة الارتفاع اصغر بكثير من نسبة شعيرة الى ذراع اذ المطلوب كمال الصغر وهو لا يحصل الا فى الاحتمال الاول دون الاحتمالات الباقية فلذلك بنوا كلامهم فى هذا المقام على الاحتمال الاول دون الثلثة الباقية ومن ثم قال صاحب التحفة بعد البيان بالوجه السابق فى الاحتمال الاول فيه تقريب ولم يذكر مثل ذلك فى الاحتمالات الباقية وانما اطنبنا اى طولنا الكلام فى هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه حيث ذكروا فى عنوان الدعوى ما يدل على انهم بصدد بيان نسبة الكرتين واوردوا فى الدليل ما لا يطابقه وتنبيها على ما غفلوا عنه اى سهوا او اهملوه قصدا وهو بيان النسبة بين الكرتين هذا آخر الكلام فى هذا المقام ولله الحمد عليه وهو ذو الفضل والانعام وكان ذلك فى يوم الاثنين الثالث والعشرين من الشهر المظفر المشتهر بالصفر من شهور سنة تسعين بعد الالف والمائتين من هجرة رسول الثقلين عليه وعلى آله صلوة رب المشرقين وآخر دعوانا الحمد لله رب العالمين

والصلوة على رسوله محمد وآله واصحابه اجمعين

تمت

بسم الله الرحمن الرحيم

احمدك واشكرك يا من خلق الاجرام البسيطة العلوية والسفلية ❊ وجعل الشمس والقمر متحركا الى الذروة الوسطية والمركزية ❊ واشرق صدورنا من ضياء المسائل الحكمية والرياضية ❊ ونور نفوسنا من انوار دقائق الهيئة الغير المجسمة والمجسمة ❊ وصلى وسلم على من صارت نسبة جميع الانبياء اليه كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع ❊

وبلغت شموس هدايته بسببه من درجة الانحطاط الى غاية الارتفاع وعلى آله واصحابه الذين هم نهاية الادراك
في وراية الافلاك اما بعد فيا معاشر الاخوان طوائف الخلان ويا ايها الطلاب وخلص الاحباب لامقام
اشكل واعضل في شرح موسى الرومي على الملخص لمحمود بن عمر الچغميني الامقام سبع عرض شعيرة ولقد صنفت
والفت في حل مطالبه وكشف معضلاته الرسائل والدفاتر الا انه لم يات احد من المصنفين والمولفين بما ينكشف
عنه الاستار عن وجه المعاني الخفية وينحل منه عقدة المطالب المرضية وكنت فرغت في هذا الزمان بفضل المنان
مع عدة الخلان من درس بعض الكتب المتداولة فقصدت ان اقرء من بعض الكتب المتطاولة فشرعت
هذا الكتاب بحضور الاستاذ العلام والنحرير الفهام فبلغت بفيضه الى هذا المقام فوجدته من منزال اقدام
المصنفين والمولفين فضلا عن المعلمين والمتعلمين فشاورت معهم ان نطلب من الاستاذ حل هذا المقام
لما انه البحر لا ساحل له والفخر لا ماثل له اليه تشد الرحال وترجع اليه الاماني والآمال فاستقر راي ورايهم على ذلك
فبعد ساعة ذهبت بمجلس فيضه فعرضت ما كنت اضمرت فقال لافرصته لي عن تصنيف المعارف بحاشي حواشي
شرح المواقف فكررت واصررت فقبل وجلس جلستين في يومين فحرر رسالة عجيبة وعجالة غريبة وتذكرة لطيفة
محلوة مما خلى عنه الزبر والدفاتر مشحونة بمالم يخطر في قلب الاكابر والاصاغر فلم ير مثلها عين الزمان ولم يسمع نظيرها
آذان الاذهان يرقص الطواويس على اغصان معانيها وتترنم الاطيار على الشجار مبانيها تيلا لامن فقطها
كواكب الفنون ويجري من الفاظها العيون صار للناظرين جوهر الكفاية قبل للطالبين درالهداية بدرها
القمر لكن برئت عن المحاق والنقصان بل الشمس زيدت به البصارت كلما زيد الامعان ولعمري هذه هدية
اهداها الى الطلاب ليجلوبها بصاير اولى الالباب كيف لا ولقد صنفه الحبر العلامة النحرير الفهامة مولانا
الاعظم واستاذي مرجع علماء العالم مركز دائرة التحقيق شمس سماء التدقيق مرجع علماء الزمان اكمل كملاء الدوران
مقدام المحققين المتفلسفين امام المدققين المتالهين جامع المعقول والمنقول حاوي الفروع والاصول الذي شاع
في المشارق تاليفه وفي المغارب تصنيفه صاحب القوة القدسية ذو النفس الذكية عديم النظير في دهره وحديم
المثيل في عصره تقريراته العالية معجبة وتحريراته الغالية مطربة اللهم احفظه عن حوادث الزمان واصنه عن
معانده اهل الدوران الفاضل اللوذعي والالمعي مولانا الحافظ الحاج **المولوي محمد عبد الحي** لازالت شموس
افضاله على رؤس الطالبين طالعة واقمار فيضانه على العالمين بازغة ما دامت الافلاك على مركز دائرة
والكوكب فيها سائرة وانا العبد المفتقر الى الله الصمد عبد الاحد الملك الهادي افاض الله عليه الايادي

خاتمة الطبع

بسم الله الرحمن الرحيم

ان ابهى ما تصدرت به الاقلام وتبادرت به نفائس الافهام حمد خالق النور والظلام جاعل الليالي

والایام ۞ وازکی ماتوسلت بہ الاعلام ۞ لحضرۃ المبدأ العلام ۞ تعالی عن الاوہام فی جلائل المآرب والمرام ۞ تبلیغ تحائف الصلوٰۃ والسلام ۞ علی من بعثہ اللہ لیجذم بہ اساس الکفر والآثام ۞ وعلی آلہ وعترتہ الذین ہم دعائم الاسلام مجاری انہار الشرائع والاحکام لاسیما علی من طہر البیت الحرام وکسر الاصنام لعلوہ علی سمار النبوۃ والاکرام صلی اللہ علیہ علیہم ما تشرف السواد بالارقام وبعد فلما حول الخلال المعاقد وتبین الدقائق والاسرار وکشف الحجب والاستار عن معضلات المقام بالعلماء العظام وبحاریر فضلاء الکرام وکان مقام سبح الشعیرۃ من شرح الجغمینی للموسی الرومی من بینہا مشہورا بین الخواص والعوام واعظم مہرۃ الدہور والاعوام وان علقوا بہ تعلیقات رشیقۃ وتقریرات شریفۃ ولکن کان بعضہا مملوا بالجرح والنقد قاصرۃ عن البیان والشرح وبعضہا جل ہمتہ موقوفۃ علی الاستکشاف ولم یتیسر لہ الکشف عن وجوہ التحقیق والوصول الی محارج التدقیق فالتمسنا الی البحر الزخار زینۃ الدہور والاعصار مطلع انوار الملکوت مطلع اسرار الجبروت محیی رسوم الاقدمین بعد ما انطمس مجد آثار الاسلاف بعد ما اندرس لولا انتصب نفسہ الشریفۃ لتعلیم العلوم والمعارف ما وقف احد علی تجریدات الحواشی والمواقف عرج علی سمار التدقیق بأبکار الافکار وسبح بحور التحقیق بخرائد الانظار قال الشاعر علامۃ العلماء واللبیب الذی لا ینتہی ولکل بحر ساحل ۞ مجمع البحرین المعقول والمنقول الاحری ان یکون ہو الحادی عشر من العقول اکمل اعاظم الحذاق صاعد نطائق الآداب والاخلاق وحید عصرہ فرید دہرہ استاذنا مولانا محمد عبد الحی ابد اللہ جلالہ وبسط علی بساط الارض ظلالہ فحرر ہذا العلامۃ علی وفق مقتہ جنا رسالۃ انیقۃ وجیزۃ منجحۃ مطربۃ قد اصبح بہ ظلمات المعانی نورا وضیاء واستنار بہ دجاجۃ لیالی المشکلات فلقا وصباحا صدف فیہ درر وغرر لا ادری ہل ہی بستان التحقیق وشجرۃ التدقیق ام آیات سحر یوثر عظم اللہ اجرہ ومد علی رؤس الطالبین ظلہ فطوبی لکم یا معاشر الخلان وعشائر الاخوان قد اسطر علیکم سحاب فضل ہذا العریف المتبحر فاشکروا اللہ الغنی الاکبر وما توفیقہ اللہ للاختتام امر بطبعہ زبدۃ الفخام الحری بالاعظام والاحترام المولوی خادم حسین صین عن کل شین فطبعہ محمد علی بخش خان اللکنوی مہتمم المطبع العلوی وکان ذلک فی سنۃ ۱۲۹۰ ہجری فقط

وانا الفقیر الی اللہ العالی مرتضی ابن السید ذو الشرف والمعالی السید زین العابدین الحسینی النونہروی الغازیفوری اعطی کتابہا بیمینہ ووفقہا للعمل فی یومہ لغدہ فقط



واسطے سند اس امر کے کہ یہ کتاب چھپی ہوئی مطبع علوی کی ہے مہر مطبع ثبت کی گئے فقط

اشتہار

ماہران علوم عقلیہ و نقلیہ و طالبان فنون تعلیمیہ و رائضین کو
بشارت ہو کہ کتاب بے مثل و بے نظیر در علم ہیئت بدزمیر یعنی شرح
ملخص الخمینی للفاضل موسی الرومی کہ معرکہ آرائے علماء رہی و مطرح انظار
فضلاء رہی قبل اسکے ۱۲۹۰ ہجری مین تحشیہ وافی و تزیین کافی جناب عمدۃ المحققین
زبدۃ المدرسین مولانا الحاج الحافظ **محمد عبد الحلیم** ادخلہ اللہ دار النعیم مطبع علوی مین
باہتمام اس خاکسار **محمد علی بخش خان** لکھنوی کے چھپی تھی بفضلہ تعالی ایسی مطبوع
طبائع ہوئی کہ دست بدست فروخت ہو گئی اب ایک عرصہ سے کوئی نسخہ اوسکا تجار کے پاس
باقی نرہا اور اشتیاق فضلاء و طلباء کا اوسکی طبع ثانی کیطرف زیادہ پایا گیا بنا علیہ فخر الفضلاء و مختار
العلماء ماہر علوم عقلیہ حاوی فنون نقلیہ مولانا ابو الحسنات **محمد عبد الحی** ادام فیضہ العلی بن مولانا
ممدوح و مغفور نے نظر ثانی سے اوسکو مزین فرمایا اور حواشی جدیدہ مفیدہ سے اوسکو مسجل فرمایا
حسب الے شاد اونکے بار دیگر اس خاکسار کے اہتمام سے ۱۲۹۷ ہجری مین طبع کر کے مشتہر کیا
تا خاص و عام کو نفع ہو اور محشی اول و ثانی کو ثواب حاصل ہو

لہذا التماس ہے

کہ کوئی صاحب بغیر اجازت محشی ممدوح دام فیضہ کے قصد چھاپنے یا چھپوا کے اس کتاب کا
نفرماوین ورنہ عوض مین فائدہ کے نقصان اوٹھائینگے کف افسوس ملینگے

العبد

واسطے سند اجازت طبع مکرر کے مہر محشی ممدوح



محفوظ الشان ثبت کی گئی

واسطے سند اس امر کے کہ کتاب ہذا چھپی ہوئی خاص مطبع علوی کے ہے

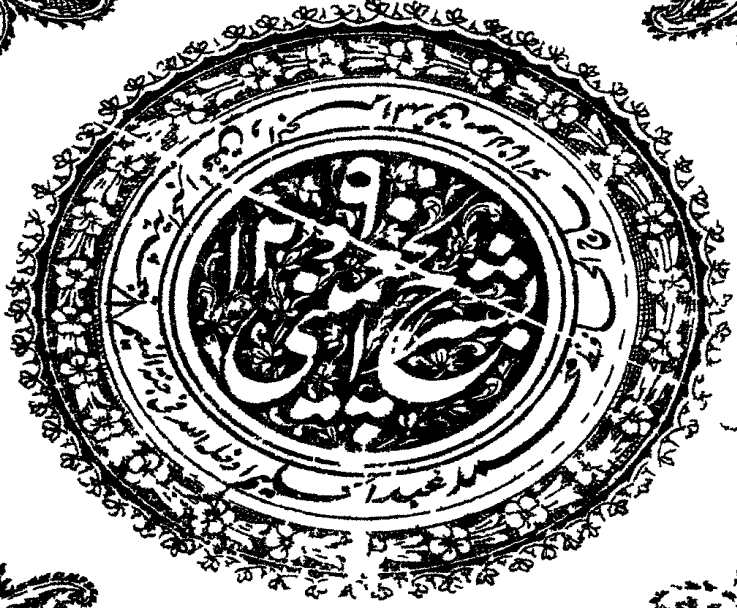


ثبت کی گئی

ذیل اغلاط الافادہ الخطیہ

إن في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لأولي الألباب

بعون خالق السموات والأرضين وعنايته أحسن الخالقين قد انطبع شرح الملخص للرومي المشتهر

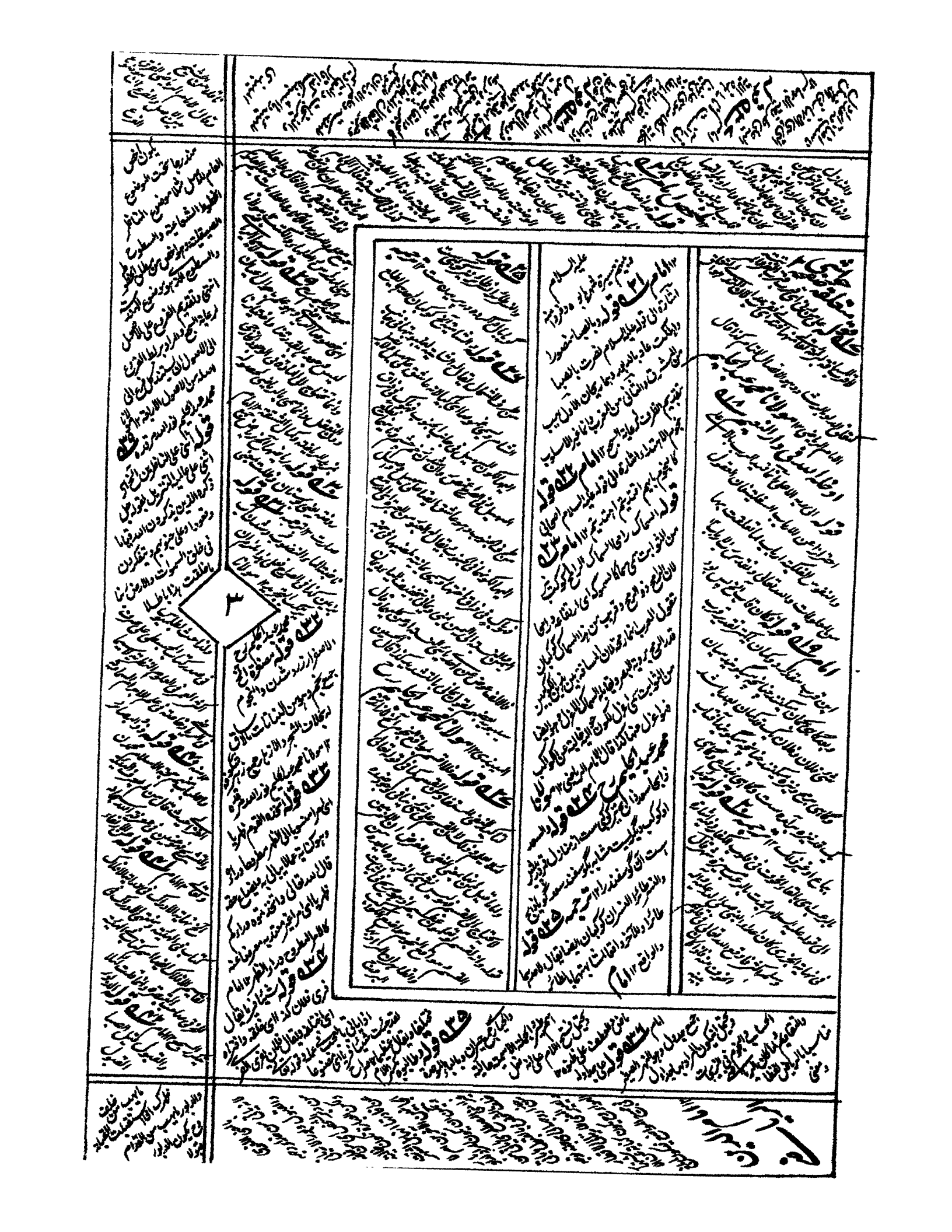


مع زيادات الحواشي من ابن المحشي مولانا محمد محسن دام ظله الشريف

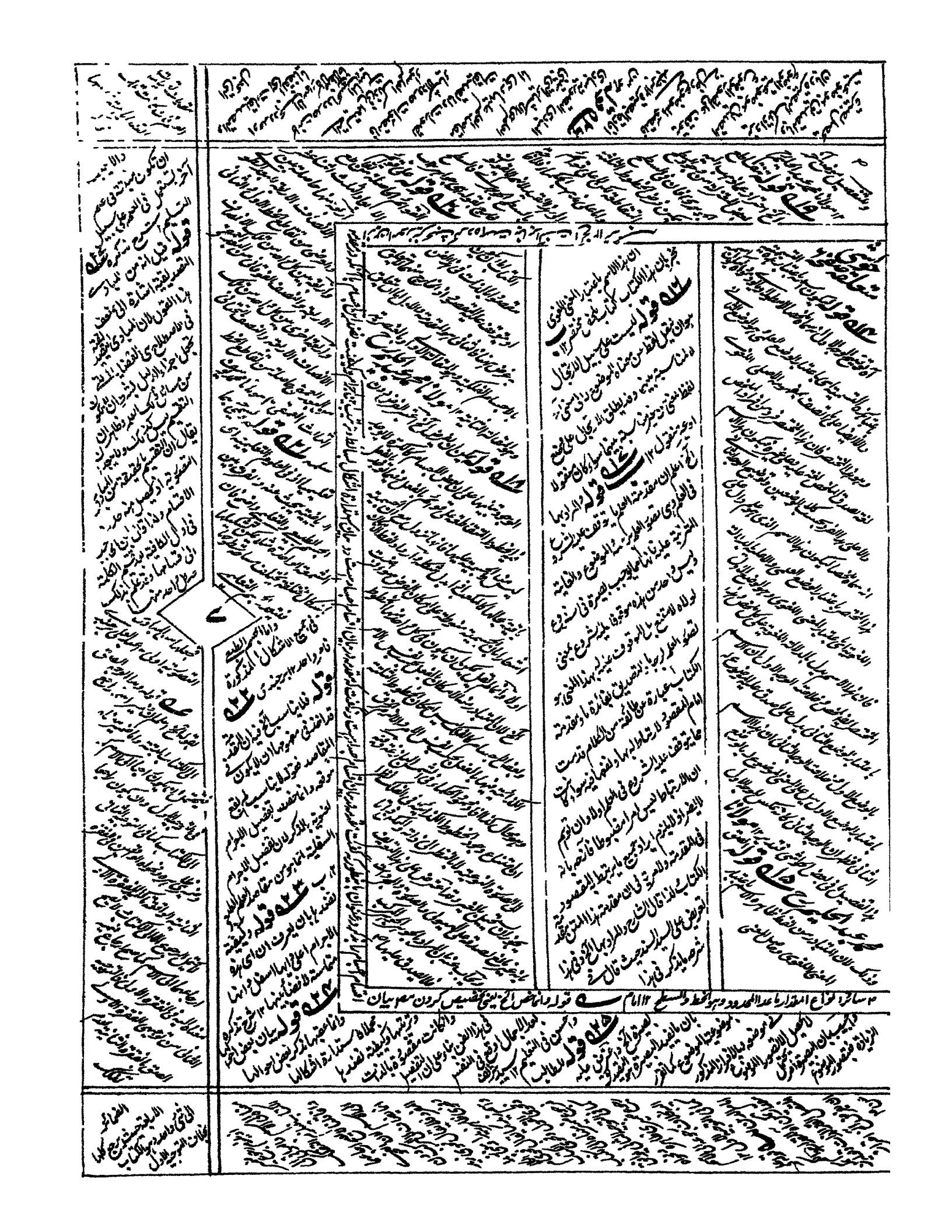
في المطبع العلوي الكائن بمدينة لكنهو على ساكنها أفضل الصلوة والسلام

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً وبسط على بساط البسيطة ظلاً وحرراً ورفع خضراء ذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج وفجر بحراً مسجوراً خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن في ستة ايام ودبر الامر يتنزل بينهن على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطوراً والصلوة على من دنى فتدلى الى ربه الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي اصبح موئيداً بالرعب وبالنصر منصوراً وعلى آله الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام الفلك سائراً واحاد السعد ذابحاً والنسر طائراً والشامية غموصاً واليمانية عبوراً واما بعد فاقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم انه في زماننا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لاسيما الرياضي من بينها فان رياضها قد ظلت ناضبة الماء وذاهبة الرواء مصفرة النجوم والازهار وغبرة الاحجار والقطار قد اتخذه القوم ظهرياً وظنوه شيئاً فرياً وطالبوه كالحيارى في الصحارى لا يهتدون الى منازله سبيلاً ولا يجدون على جداوله مرشداً ودليلاً فقلت لهم يا معشر الاخوان اني انست ناراً في بوادي هذه الفنون آتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون لكن لما تاملت في تقاعد العزائم عن ربط فروعها الى اصوله وتقاصر الطبائع عن ضبط انواعه وفصوله اثرت منها ما هو اشرف واعلى واهم واولى اعني الهيئة التي اثنى على الناظرين فيها الكتاب واطرى جلالة قدرها ذوو البصائر والالباب ولقد صنفت فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان العلم بقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك في درجاته الافلاك والنفوس لتكاسلها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك تلقيت المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطالعته الى الاقطار الكدورة والقبول حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فاعتمد المتصلون في حله على ما في الشروح واعتقدوا



المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي بحثت فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية
من حيث الكمية والكيفية والوضع واعراضه اللازمة لها وما يلزمه وانما اطلقنا القول في البسائط
السفلية لان المراد بالاخيرين وهم المركبات منها اطلقا وبالاولين احب البسيطي منهما الاكرة
الارض والمار بما ذكرناه ما يتذكره منى كل عالم باستلك الهيئة او قاصد او به الثاني عن الزائد مقررا
مع البيان والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى البسط الاماني ونشر اليعني ان في ذلك
الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اي بقدر ما يمكن في هيئة ما من الهيئة ما
سمي باعتبار هذه التسمية البيضاء الاعلى معناه الاصلي اللغوي او المسمى ما يطلق عليه اسم لغة
او يكون اسمه الاعلى معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا البعض وهذا الوجه اصدق بقوله
وظاهره الذي هو حجة اعن نحواه اي معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال
من غير ملاحظة المعنى اللغوي ان امكن بل هي على طريقة النقل بملاحظة ان اسم بلغة ما اعلى مقدمة
والمراد بها هنا ما يقدمه المصنف على مقاصد كتابه لارتباط له بها وذلك تختلف بحسب اختيار المصنفين
وقالنين بحيث في احدهما عن احوال الاجرام العلوية والاخرى عن احوال البسائط العلية
وجه الحصر فيها اما ذكره الكتاب هذا الكتاب يشتمل على مقدمة ومقالتين واردين بشكل الاشكال
منها حتى سبيل الاجمال البسيط الشارع من اول الامر بما جيا حاطا في بيان اقسام الاجسام الطبيعية التي
جواهر يمكن ان يفرض في كل واحد منها خطوط ثلثة تقاطع على قوائم وقد يطلق الجسم على ما يمكن ان يفرض
فيه الخطوط الثلثة كذلك سميت تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر ولا لتفصيل الا لهم العلية
هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان يذكر في المقدمة وتما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر
في العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة اشكال البسائط وتميزها وكيفية انصداعها
وغير ذلك بناء على ان المراد بيانا نها بيانا على وجه يتميز من بيان بعض اعراضها وتنبيها على
ان الاصل في المقدمة والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه متضمنا لاقرار الاجسام
البسيطة التي هي موضوع الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه
وتعريفها الذي هو من المبادي التصورية وتقسيمها الذي قيل انه من المبادي التصديقية
القائل كمال الدين تركاني



واما استدارة الاشكال والترتيب وكيفيته فالاليق بهما ان تورد فى المقاصد وانما ذكرهما فى
المقدمة اما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع فى البيان ولانه اراد ان يشير الى برهان
اللمى الذى سيذكر فى الطبيعى لكونه اخفّ واخصر من البرهان الانى الذى يذكر فى التعاليم وهذا لا
لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفيته فبتبعية ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك
الاعظم شئ لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس فيهما كثير فائدة فكانه انما تعرض لهما
اعانة على تتميم تخييل كرة العالم واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات استطرادى ليس له
فائدة تعتد بها فى هذا الفن **المقالة الاولى** فى بيان هيأت الافلاك التى هى كرات
متحركة بالذات على الاستدارة دائما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات والدوائر
والقسى وما يعرض للكواكب فى حركاتها وانما قدم البحث عن المعلويات لكونها اشرف من
السفليات وهى خمسة ابواب الاول فى هيئة الافلاك والكواكب ليعرف فيه عدد الافلاك
والسيارات واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف واحد وعشرون الا ان
ثلثة منها يسميها بطليموس بالصغيرة لاقعد منها ولذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف
واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفى انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الصغيرة مرصودة
الباب الثانى فى حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث فى الدوائر
الدائرة سطح مستوٍ يحيط بخط مستدير يمكن ان يفرض فى داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه
واحدا فى جميع الجهات وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع فى القسى
والقوس قطعة من محيط الدائرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة فى حركاتها من
الاسرع والابطأ والعرض والاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات التى بينها وبين
الشمس والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط الاوج الاول لعطارد
بين اوجه الثانى ومركز تدويره والكوكب جرم كرى مركوز فى الفلك مسير فى الجملة وتحيل بذلك بين
مقاوبر انصاف اقطار التداوير ومراكز الافلاك الحاملة المسيرة لنقطة المحاذاة والدرجتين الوسطية
والمرئية والبعاد المراكز بعضها عن البعض ومواضع الاوجات والحضيضات ويستفاد من هذا الباب ايضا

معرفة الاوضاع كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك انشاء الله تعالى والوجه في تحصير هذه المقالة
في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا
عن الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها
والاول هو الثاني والثاني اما ان يكون بحثا عما يلزم منها او عما ينتفي بانتفائها والاول هو الخامس
والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع
واما العدد والوضع فقد عرفت اندراجهما فيها واما الابعاد والاجرام فلا موجبها غير مذكورة في
هذا الكتاب وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل مقدمة على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل
لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها اما على ما ينبغي فظر واما على ما ينضبط به فالنظر الاول المقصود
منه من نظر الى ان ضبطها بماذا يتوقف عليه فهب الى حكم فيك شعر وللناس فيما يعشقون مذاهب
وبهذا الاعتبار قدمنا المعلم على ما يليها واما تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها موقوفة
على معرفة الدوائر لما عرفت من انها قطع منها المقالة الثانية في بيان هيئة الارض
التي هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المنفردة وهي ثلثة ابواب الباب الاول في
بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين بلادها وسواحلها واواخرها والثاني
في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط دائرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار
اياها والمواضع التي لها عرض وستعرف العرض في باب القسي انشاء الله تعالى الثالث في اشياء منفردة
غير مشتركة في امر يعتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار والاعتدال وسمت
القبلة والنهار والليل والصبح والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والتسعة والعشر
والضابط ان البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة لها تعلق بالارض او لا والاول هو الثالث
والثاني اما ان يكون عن خواص مواضع مفصلا او لا الاول هو الثاني والثاني هو الاول
ووجه ترتيبها ان البحث عن اشياء منفردة حقيق باخر الكتاب والبحث عن التي جملتها
بالتقديم عن البحث عن تفاصيله المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان

حواشي صفحة ٨

على قوله ان الماء والارض معا مستديران ... الخ

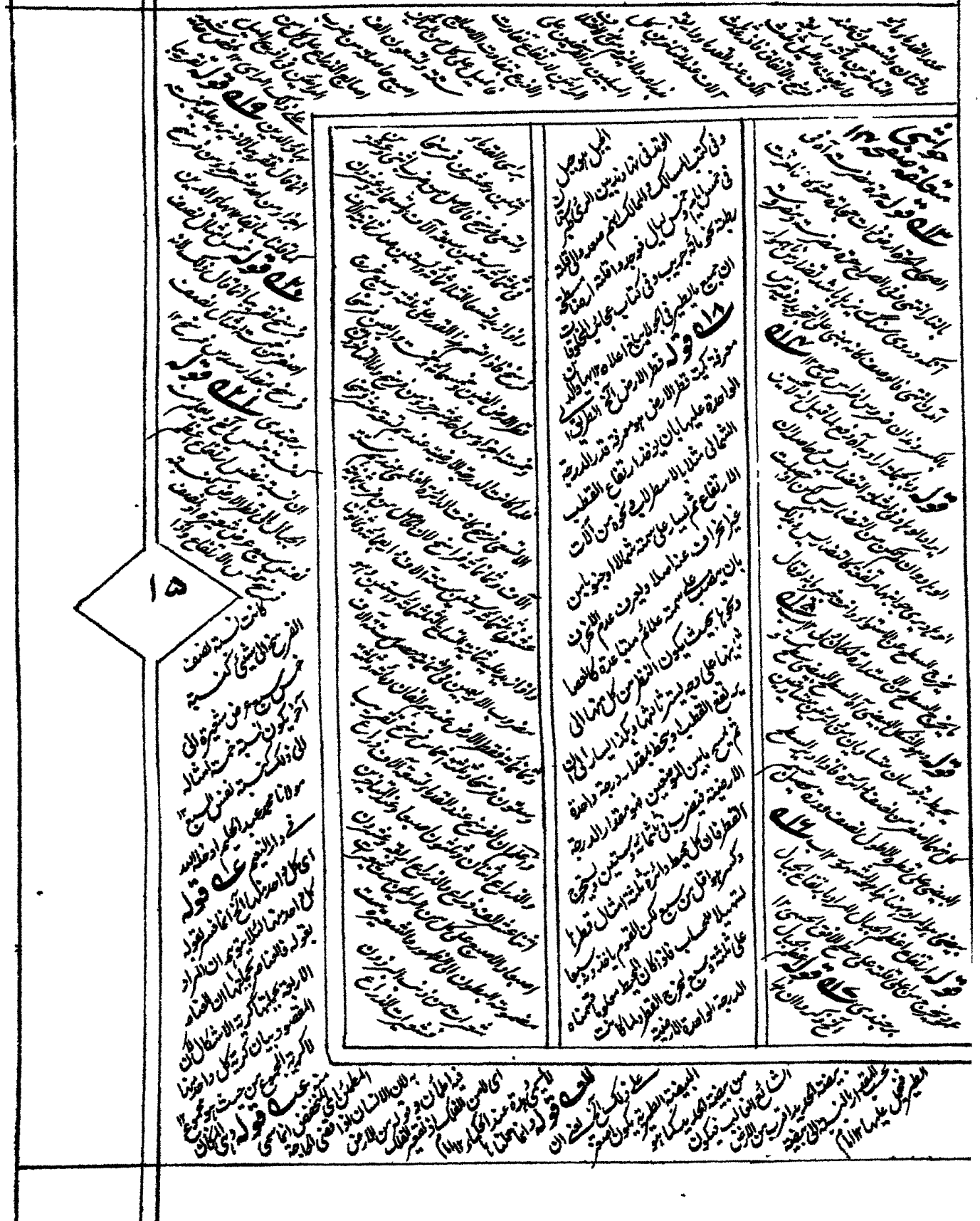
على قوله ان الارض مستديرة ... الخ

على قوله ان الارض مستديرة ... الخ

على قوله ان الارض مستديرة

قولہ قیل لما کان الجسم التعلیمی کذا معلوما لم یتعرض لتعریفہ بل ابتدر بتقسیمہ واختار فیہ الاجسام علی الجسم لدقیقۃ ہی ان کل قسمۃ ترد علی کل کلی فورودہا بالحقیقۃ انما یکون علی افرادہ اذ معناہا بالحقیقۃ ان افرادہ بعضہا کذا والبعض الآخر کذا فکان ذلک القائل جعل القسمۃ فی الحقیقۃ عبارۃ عن قسمۃ الکل الی اجزائہ التی ہی تجزیۃ وتحلیلیۃ الیہا دون الکلی الی جزئیاتہ وہی ہم قیود تحالفۃ الیہ التحصیل بانضمام کل قید قسیم اذ ہی فی اللغۃ تبنی عن التجزیۃ وہی فی الاولی دون الثانیۃ لکنہم یستعملون الثانیۃ اکثر من الاولی بسائط وہی ہہنا ہی التی لا تقسم الی الاجسام مختلفۃ الطبائع والصور وان انقسمت الی اشیاء مختلفۃ الحقائق والطبیعۃ ہی مبدأ اول لحرکۃ ما تکون ہی فیہ وسکونہ بالذات لا بالعرض وقد یقال المراد بالطبائع ہہنا الحقائق ومرکبات ہی التی تنقسم الی اجسام مختلفۃ الطبائع کالمعدنیات وہی مرکبات غیر متحققۃ الشمول لہا صور نوعیۃ مغایرۃ لصور بسائطہا یحفظہا التراکیب ما دامت یعتد بہ قیل او ترد ہا بلفظ الجمع دون اخویہا لان مزاج المرکب کلما کان البعد عن الاعتدال کان عرضہ وسع والاقسام المندرجۃ تحتہ اکثر وفی کلتا المقدمتین نظر والنبات وہو مرکب نام غیر متحقق الحس والارادۃ والحیوان وہو مرکب نام متحقق الحس والارادۃ وہذہ المرکبات تسمی بالموالید الثلثۃ لانہا یتولد بعضہا من بعض واصلہا العناصر وفی قولہ کالمعدنیات اشارۃ الی ان المرکبات غیر محصورۃ فی المذکورات بل لہا قسم آخر یسمی مرکبا غیر تام کالآثار العلویۃ ونحوہا فالبسائط قسمان عناصر ہی بسائط فیہا مبدأ میل مستقیم وہی الارض ان کان طالبا للسفل علی الاطلاق والماء ان کان طالبا لہ لا علی الاطلاق والہواء ان کان طالبا للعلو فی الجملۃ والنار ان کان طالبا لہ مطلقا واجرام اثیریۃ لیس فیہا مبدأ میل مستقیم واجرام الجسم غیر انہ کثر استعمالہ فی الفلکیات والاثیر الخالص المختار وہی الافلاک وما فیہا من الکواکب وکل جسم بسیط اذا خلی وطبعہ ولم یعرض لہ من خارج تاثیر غریب والطبع والطباع بمعنی واحد وہو مصدر الصفۃ الذاتیۃ للشیء وقد وقع فی بعض النسخ وطبیعتہ وہو ایضا صحیح اذ الطبیعۃ علی ما فسرہا تعم الاجسام وربما تطلق علی معنی لا یشتمل الافلاک لکنہ لیس بمراد ہہنا فہو علی ما بین فی غیر ہذا العلم ای فی

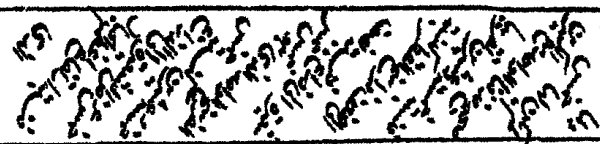
کتاب السماء والعالم من الطبیعی کری الشکل قال الشیخ فی الاشارات یجب ان یکون الشکل الذی یقتضیه البسیط مستدیرا والا اختلفت بسیاته فی مادة واحدة عن قوة واحدة والکرة جسم یحیط به سطح مستدیر یمکن ان یفرض فی داخله نقطة یکون جمیع الخطوط المستقیمة الخارجة منها الیه متساویة وتلک النقطة مرکز لها ولذلک السطح ایضا والشکل بیئة متی یحیط به نهایة واحدة او اکثر من جهة احاطتها به وقد یطلق ویراد به المشکل فالعنایة بجملتها ای کل واحد منها بکلیته وفائدة هذا التقیید الاشارة الی ان المطلوب فی هذا الفن کونها کریة کذلک لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثیریة کریة الاشکال اذا خلیت وطبائعها ولما کان هذا القید غیر کاف فی قننا هذا بل لابد من التعرض لحالها بحسب الواقع وکان بعضها بائیا علی مقتضی طبائعها وبعضها خارجا عنه اراد ان یشیر الی هذا التفصیل فقال الا ان الارض لقبولها التشکلات القسریة وقعت فی سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط ویسمی بسیطا تضاریس یقال حرة نضرة ونضرت ای فیها حجارة کاضراس الکلاب وتضارس الثغر اذا لم یستو وبالجملة اراد بها هنا ما یخرج السطح عن الاستواء لاسباب خارجة عنها کجری المیاه وهبوب الریاح وغیرهما من الاکاء وتحناء لاثیرة والاخدود العنصریة کما ای کالتضاریس التی نشاهدها من اجبال والوهاد جمع وهدة وهی المکان المطمئن من الارض لکن هذه التضاریس المرتفعة من سطح الارض لا تقدح فی کونها کریة الشکل بجملتها فی الحس وهو کاف فیما نحن فیه کالبیضة من الحدید وانما حملنا علی ذلک لیحصل بین المثال والممثل له قرب فی الجملة لو الزقت بها حبات شعیر لم یقدح ذلک فی شکل جملتها وهو الشکل البیضی بل نسبة تلک التضاریس الی الارض اصغر بکثیر من نسبة الشعیر الی البیضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الی قطر الارض کنسبة خمس سبع عرض شعیرة الی ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا کما اعتبره المتاخرون وذلک لانهم ذکروا ان قطر الارض علی ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقریبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمس امثال نصف فرسخ تقریبا تم یتبین ان نسبة نصف فرسخ الی قطر الارض کنسبة خمس سبع عرض شعیرة الی ذراع بان قسموا اعدد

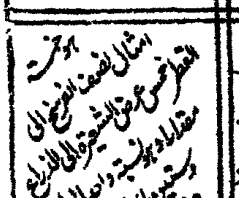


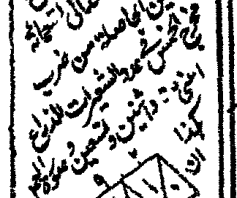
ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو ثمانمائة واربعة وتسعون
اذا الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب
ولان نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة
وثلثين الى عدد ضعف الفراسخ اعني نسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة الى ذراع
بل تكون نسبة خمس وسبع وثلثين وهو الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة نصف
فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة
امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع اعني نسبة الواحد الى الف
وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مثل ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة
قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف
ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثنى عشر وتكتب بالارقام الهندية هكذا ١٩٢٤٠٠٠

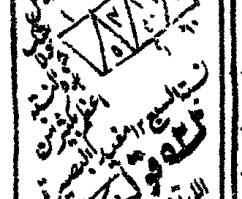
الباب الاول
في بيان المعمو

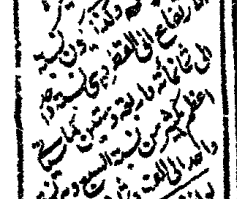


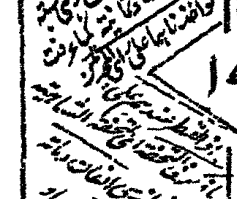


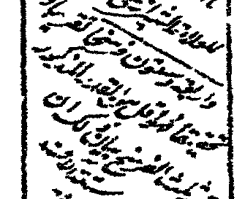


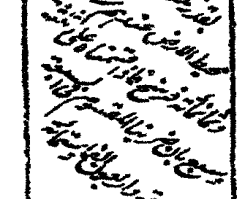




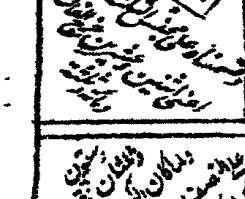


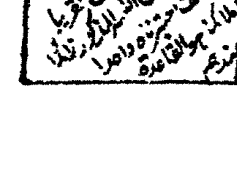




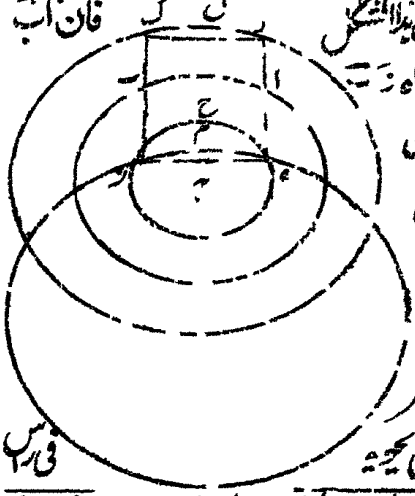




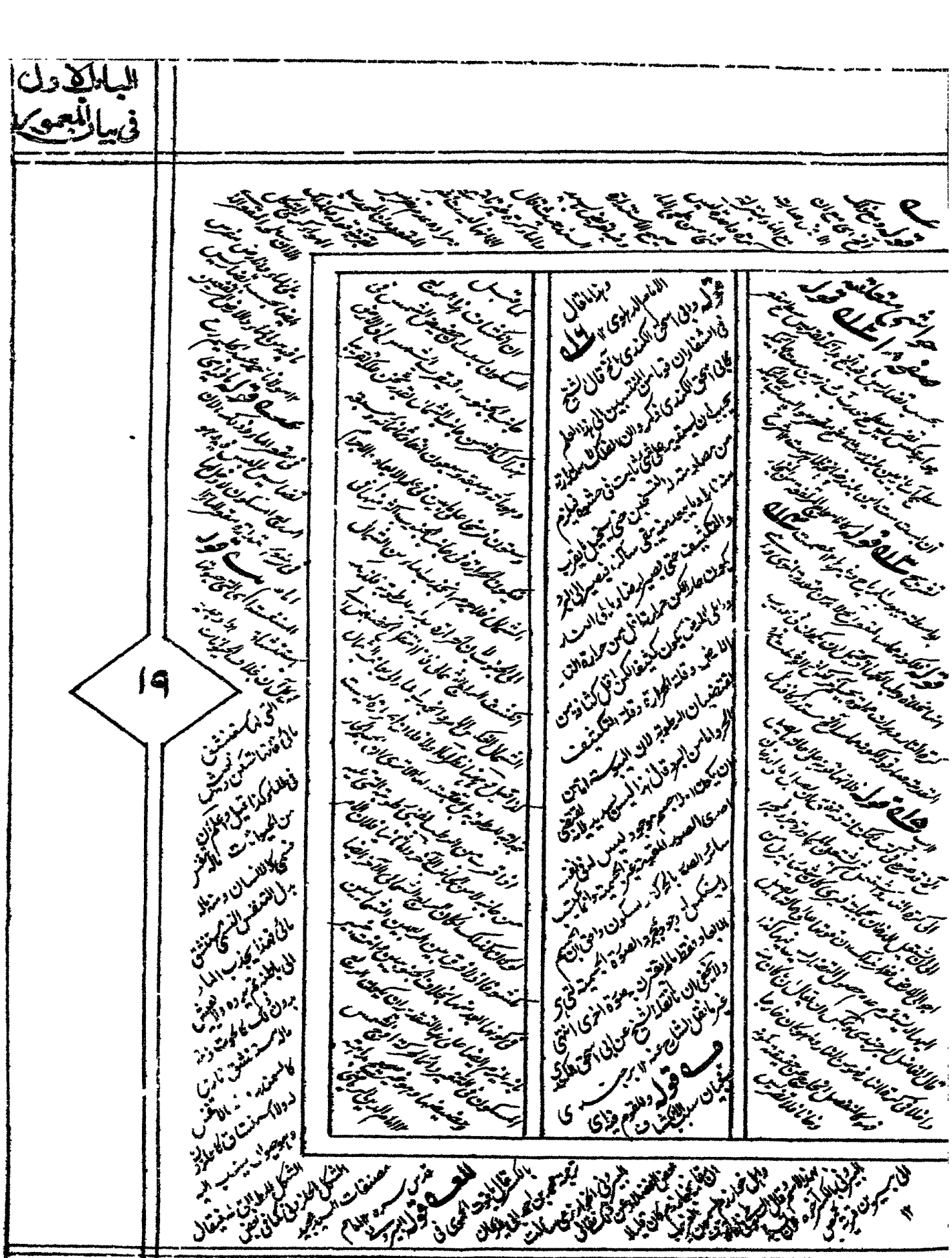




الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء
بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شئ من سطحه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الاسواح والاقعر
فلتنا ليس ما فيه من الارض لا يخرج من سطحه ما ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها التشكل
القشري وخلطها اياها صدمات فيها جبال شاهقة وديار غائرة فاخذ الماء اليها بالطبع وانكشف
المواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى
للقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل مما يستغرب ان الاناء المملوء يحوي منه وهو اقرب
الامر كرة ايضا اكثر البسيط اكثر محاذاة بالبعد منه كرة ابعد المنازل شدا والسر ان سطح الانظار من الماء واقع
انما كان يكون قطعة من سطح كرة مركزه مركز العالم وان سطح الكرة كان اقرب الى المركز كان
احدب ازيد ويحتاج في صدر شئ بعد ذلك عليه الى هذا الشكل

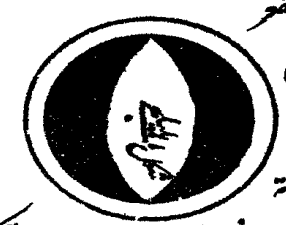


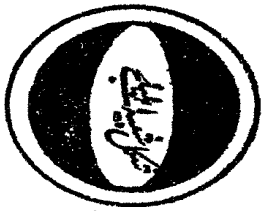
فان اب كرة الارض وح مركز العالم وقام منارة عليها وه زيها وكل من ط كرة تعرض من الارض الموصين
بخط اك دائرة مرسومة على مركز العالم بعد رس
الاثار عن جنبه كونه على رأس المنارة وه ح نصف دائرة
مرسومة البصر عليه بعيدة عنه عند كونه في تسير البصر فاذ
رسمت دائرة هم نصف دائرة ل ك ليظهر
لك ان الماء الذي يحويه الانظار في قعر البسيط يزيد على ما يحويه
في رأس
المنارة بما يقتضيه هلالي ح ز م وكذا الهواء كرية لان سطح القعر الماس لسطح الماء والارض مقعر رأس الارض
بحسب قعر رئيس ما فيه من الماء والارض كالاسواح والجبال وغيرها واما سطح الجو فمحدب فتلك المقعر النازل الى
كرية الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالبرهان الاصح وهو نهاء تصريره اوبحا الى المشائين وجهبذ المتاخرين
فاما تحديبا فلكونه مماسا المقعر فلك القعر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرا فلانه قوية على احالة ما يصل اليها من الارض
الى جنسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على راي ابي الريحان وابي اسحق الكندي وابي بحان البيروني
وصاحب الاشراق من المتاخرين وهو انها تتكون من الهواء بواسطة حركة الشابة لمحركة الفلك فهي كرة تام



الباب الاول في بيان الافلاك

تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر



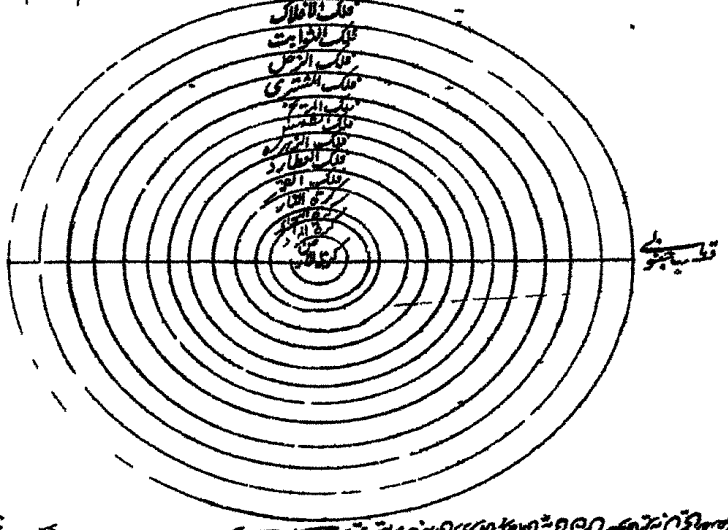


الهليلجي الشكل ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر الهليلجي لانها تكون عند المنطقة اكثر بسرعة الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تتكون في محاذاة جميع اجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة متدرجة في القلة الى ان تنعدم قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها مستدير غير تام ومقعرها هليلجي كذلك وانما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين الهليلجي تام وتبييته بعد ضعف هذا الراي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين كما مر وشاهد عند المنطقة ولا يخفى عليك لانه حجة على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار

واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من ان الواجبات الكيفيات الفعلية والانفعالية ثنائية اذ في الطبيعي لكن التعويل على التجربة تقرر في التسعة فيجب ان تكون التسعة في الشهور فالافلاك كذلك اقصرها المحيطة بالمركز ثم طبقة الماء ثم طبقة الارض المحاطة التي تتكون فيها المعادن والنبات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض الماء ثم الطبقة الزمهريرية البادرة بسبب اختلاط الهواء من الابخرة وصدم ارتقاء الانعكاس الاشعة اليها وهي مبدأ الشهب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلوص ثم الطبقة الدخانية التي تتلاشى فيها الابخرة المرتفعة من السفل وتتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما شابههما من الاعمدة ونحوها وربما توجد متحركة بحركة الفلك تشبيعا ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء الصافي من الابخرة لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا يتجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح والقابلة للاظلة والنور والزرقة التي يظن انها لون السماء انما تحيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يؤخذ الطبقات سبعا كالسملات والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحدبا وتقعرا العدم المانع عنها على اصولهم وبذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق مركز ثقلها على مركز العالم التقلها المطلق وهذا اقرب الى النظر الجلي من النظر الدقيق فيحكم بوجوب

انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتنافيها في الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم من حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى جانب آخر وهو ايضا غيث ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد تسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهو النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بسيوان ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له بالفلكة المغزل المتحركة وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات متخالفة فاثبتوا لكل واحدة منها فلكا في بادي نظرهم لانهم وجدوا في بادي النظر تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسع افلاك او في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان يقال حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة تحركها بهذه الحركة فمع الحاجة الى التاسع بل الحاجة الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركها تلك الحركة ويكون الثوابت مركوزة في التاسع متحركة بحركتها الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فالمحرك لكل منهما ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت كنيسف زحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان المنكسف فوق الكاسف لكنه يبقى الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريقة الملسف لا شيء بين الشمس وغير القمر من الكواكب الا تحدر الشعاع عند مقارنتها اياها بالنظر الاول بطريق خيالي واختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف المنظر اصلا بخلاف الشمس فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب الحسي انشاء الله تعالى فبقي الثاني بلا كونها فوق عطارد وايضا مشكوك فيه الى هذا الاوان فان الآلة التي يستعلم بها اختلاف المنظر تصغر اي من مركز العالم وموضع الابصار كما مر فان من عند واحد في حس بسيطة الى فلك القمر فلك عطارد يرى موضعها مختلف

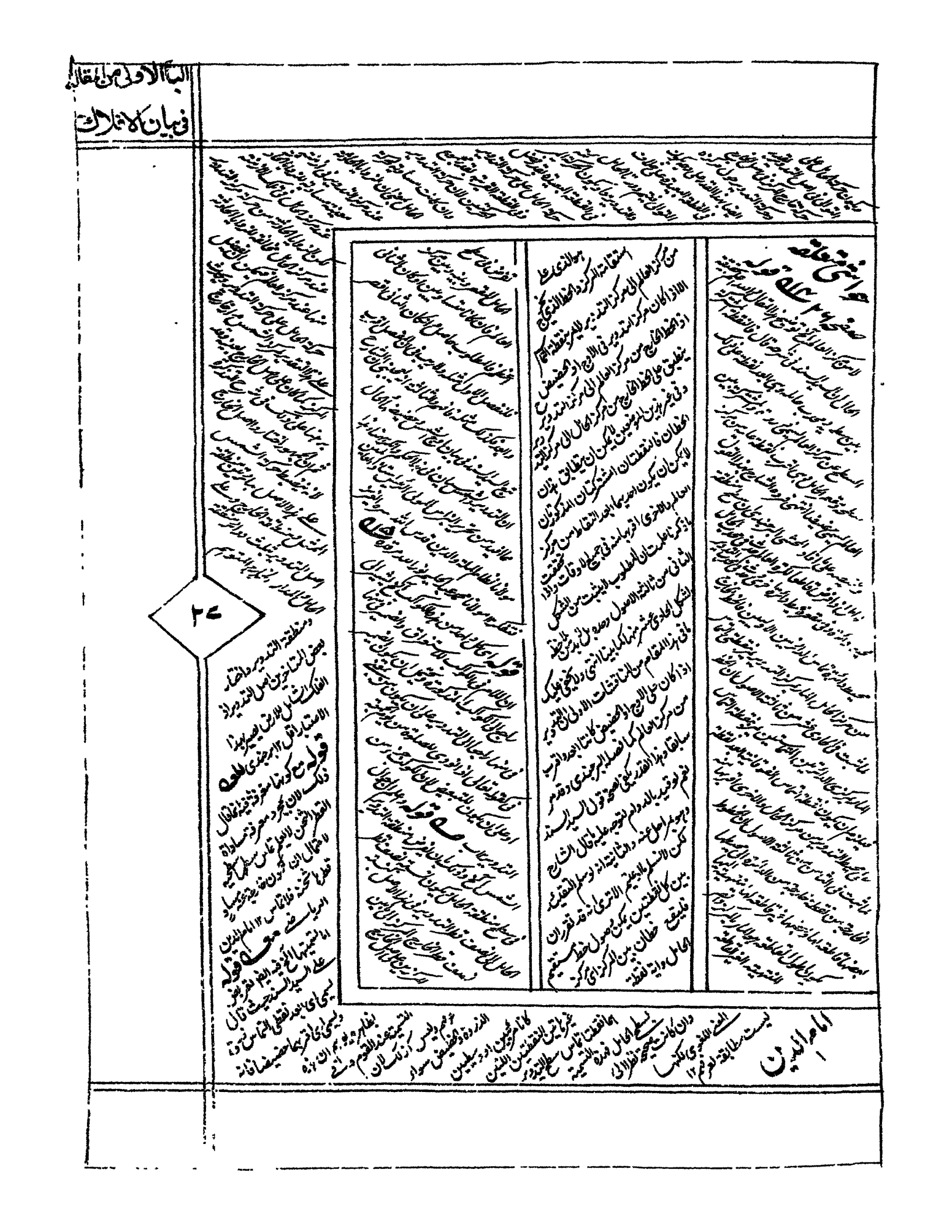
وهي ذوات الشعبتين تحسب في سطح دائرة نصف النهار وهما عند وصولهما اليها غير مرئيتين
في معظم المعمورة التي بنيت الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من سبع واربعين
درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبع وعشرين درجة فتذهب بقضل القدماء الى انهما فوقها
استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة القلادة وكون ما هو البطاء حركة من الكواكب
اكثر بعدا واعظم مدارا وكون مائة ربط واحد منهما من السيارات وهي العلوية في جهة منها وثمانين
لربط واحد منها باطلات في جهة اخرى وستعرف البراهين في الباب الخامس انشاء الله تعالى
وثانيه مال صاحب جسطي وقد تأكد هذا الراي عنده كما راي بعد الشمس المعلوم بطريقة استعملها
في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتاخرين وقد تأكد عندهم بما حكي عن جماعة
منهم الشيخ الرئيس انهم راوا الزهرة كشامة على وجه الشمس مرارا ثم سمع عطارد كشامتين على وجهها
وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس لقطة سوداء فوق مركز بالقليل كالمحو في وجه القمر وظن
بعض المتاخرين كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم
باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل لا لخ في الابعاد والاجرام وقال بعض
من تقادم عهده بانها تحتهما والاكسفايا كالقمر وليس شيء اذ يحتمل ان يكون للكسف شروط لم
توجد ههنا ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب
كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ووجوب وجود
جسم محيط بجميع الاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطليموس من انا لا نشك في السماويات
فضلا لا نحتاج اليه وليس وراءه شيء لاستحالة الخلاء لامتناع سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو
راي افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لتمام كل محيط يماس المحاط
به الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجرام سوى العناصر الافلاك
وما فيهما من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض الجسمانية يطلق اسم العالم الجسماني وايا
العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا وصفوتها هذه حسب تسطيح المجسمات فان محيط الدائرة
الخطية بمنزلة سحاب فلك الاعلى وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي



والعناصر المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في هيات الافلاك فلك الشمس ابتدأ به لانه البسط افلاك السيارة التي تقصد بالذات بيان هياتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوءها واعظمها عند الجمهور واما كون حركتها ابسط وانضباط ما يتقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فنعم الوجه حيث قدم حركتها على حركات الاخرى جرم كري محيط به سطحان متوازيان ويستقف على معنى التوازي عن قريب مركز هما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والمتداوير مثلا لم يكن مركز هما مركز هما بل مركز هما محدد بهما وكل فلك مجسم وقيد الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا كالدوائر ومحيطاتها وان المراد به ههنا هو المجسم شامل للارض احتراز عن التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتممات فخارجة من

اول الامرين الاكثرون وتسمى المحدبة بينهما افلاكا فهو متوازي السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة
الى ان كل فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس في البسيطة بسطحان متوازيان للاولى ان كل فلك
شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ
بهذه الفائدة يكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى واذا ضممت هذه المقدمة الى المقدمة الاولى يفيدان
ان كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمتين ان الثانية اذا حصلت
صغرى للاولى انتجتا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه
النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجتا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه
وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة
الاولى كافية فيها لما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا اي في السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان
التوازي قد يطلق على معنى آخر في غيرها كما يطلق في السطوح المستوية على كونها بحيث لا تلاقي وان
اخرجت في الجهات الى ما لا يتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا تلاقي وان اخرجت
في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو قصر الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات وقد
تسامح حيث فسر المتوازيين بما فسر به التوازي وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة
ايضا واعلم انه لو اكتفي في تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى لما اختلف حتى يكون للكرة بواسطة
ذلك الاختلاف جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن في داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك
الشمس فيما بين سطحيه المتوازيين لا في جوفه فلك آخر ثان للاول وهو جرم كري شامل للارض
بحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير تحدبه محاذ سطحيه
مماس لمحدب سطحه الاول على نقطة مشتركة بينهما بان يمس نقطتيهما اي تطبق نقطة من احدى المحدبين
على اخرى من الاخر بحيث يتحدان في الوضع وتسمى الاوج اذ هي ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم
ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطحه الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة على الخارج
الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الاول لا في جوفه مائلا الى جانب منه
بحيث يصل نقطة من محدبه الى محدب الاول ونقطة من محدبه من تحته الى مقعر الاول فهما بالضرورة بميتر

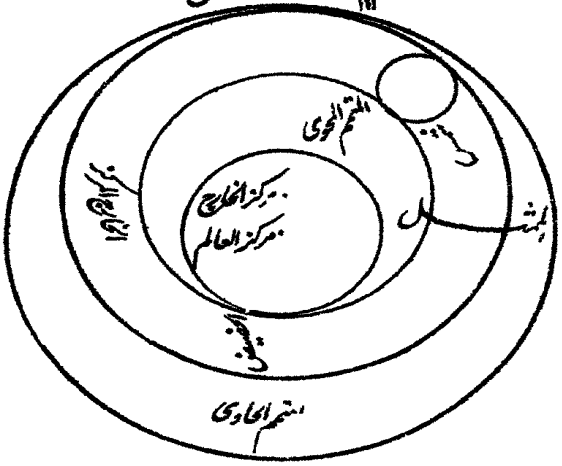
اى بسبب كون الفلك الثانى فى داخل ثخن الاول على الوجه المذكور الاول اى ما يبقى منه بعد افراز الثانى عنه كرتين غير متوازيتى السطوح اى كرتين يكون كل منهما غير متوازيين وفيه ايماء الى ان التسمية للفلكية بل مختلفى الثخن اى ثخن كل منهما غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احديهما حاوية للفلك الثانى والاخرى محوية له ورقته الحاوية مما يلى الاوج وغلظها مما يلى الحضيض ورقته المحوية غلظها بالخلاف ويسمى كل واحد منهما اى من هاتين الكرتين متما اذ بانضمامها الى الفلك الثانى يتم الفلك الاول فكل واحد منهما داخل فى التتميم وهذا الفلك الثانى يسمى الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك المثل لانه على محيط الدائرة المسماة ايضا بالفلك المثل تسمية للحل باسم الحال وسيجىء سبب تسميتها فى باب الدوائر ان شاء الله تعالى وهى جرم كرى مصمت غير مجوف ليس له الا سطح واحد مركوز فى جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه مغرق فيه بحيث يساوى قطرا هو الخط المستقيم المار بمركزها المنتهى طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز ويماس سطحها سطحيه على نقطتين مشتركتين وهذا التصريح بما علم من مساواة القطر الثخن مع كونها مغرقة فيه يفيد ان هذا ليس تعريفا للشمس لان لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير لان له سطحين فى الواقع وان زعم ان المقعر منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو لا يناسب سياق كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط ايضا بتدوير وحامل موافق المركز الا ان ما ذكره المصنف هو المشهور وعليه الجمهور واما الافلاك الكواكب العلوية وقد عرفتها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة فهى بعينها كفلك الشمس لا فرق بينهما وبينه الا ان لها افلاكا صغارا بالنسبة الى مثلاتها وخوارجها غير شاملة للارض بل هى مركوزة مغرقة فى اجرام افلاكها الخارجة المركز فى مواضع تتساوى البعد عنها الى اقطابها بحيث يماس سطح كل واحد منهما سطحى حاملة اى الخارج المركز الذى هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احديهما ابعد نقطة على سطح التدوير من مركز الحامل الاسفل من مركز العالم والاخرى اقربها البها الى مركز العالم كما يشهد به الثامن من ثالثة كتاب الاصول واما تسميتها بالذروة والحضيض فغير متعارفة عندهم منبئة عن جرم الشمس فى فلكها الخارج المركز وتسمى ايضا الافلاك الصغار التدويرية الكواكب منها اى كل واحد من هذه الكواكب وفى بعض النسخ منها اى فى تلك الافلاك جرم كرى مصمت مركوز فى جرم فلك التدوير مغرق فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة



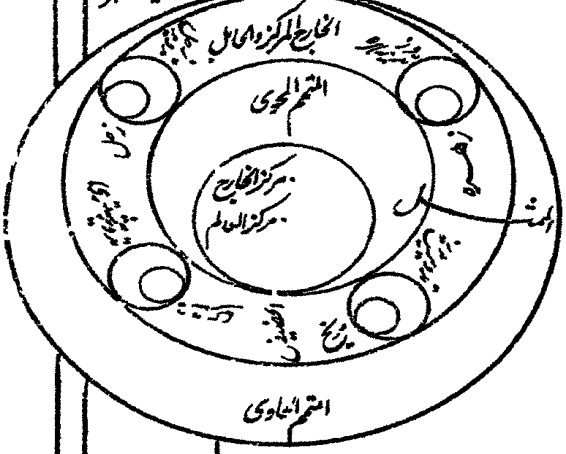
الامام الكبير

مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة تسمى حوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير ليكون وجه التسمية شاملا للتسمية مناطق هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز كاجزاء منها في انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا تكون جزءا من الجسم بل من السطح والخط ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فكلاهما مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك التدوير الا ان فلك عطارد مشتمل على فلك هو المشتمل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة يوهم بان المشتمل عبارة عن المتمم فقط لا عنهما مع ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد هو مفهومه الكلي الصادق على فلك المجوزع واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي فلك آخر وتسمى المدير لادارته مركز ذلك الآخر المحوي في داخل تخن المشتمل على الرسم المذكور اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المشتمل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين وهي الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من خارجي المركز وهو المحوي وهو الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل تخن المدير كذلك اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل اي تخنه والكوكب في التدوير على الرسم اي كسائر التداوير في حواملها وسائر الكواكب في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان يعطارد اوجان احدهما وهو النقطة المشتركة بين محدبي المشتمل والمدير كالجزء من ممثله لا من مديره اذ هو نقطة منه لا من المدير ويتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج المثلي واوج المدير والثاني وهو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره لا من حامله ويسمى الاوج المديري واوج الحامل وكذا يلزم منه ان يكون للقمر اربعة تمامات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احد الاوجين وهو المحيط بالثاني ويسمى الجوزهر اذ على محيطه نقطة مسماة بالممثل لما عرفت والثاني يسمى الحامل لكون منطقته حاملة سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر الا في تخنه والحامل في تخن الحامل على الرسم في سائر الكواكب والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور ومن هذه الدوائر وهي اربع تعود اليها الفلك الثامن وتسمى المعدلة

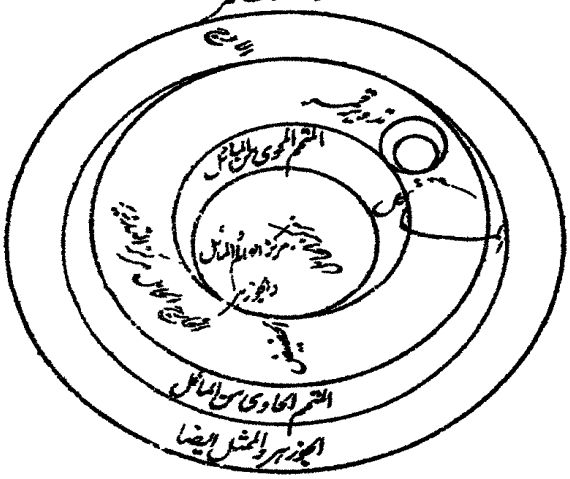
صورة فلك الشمس



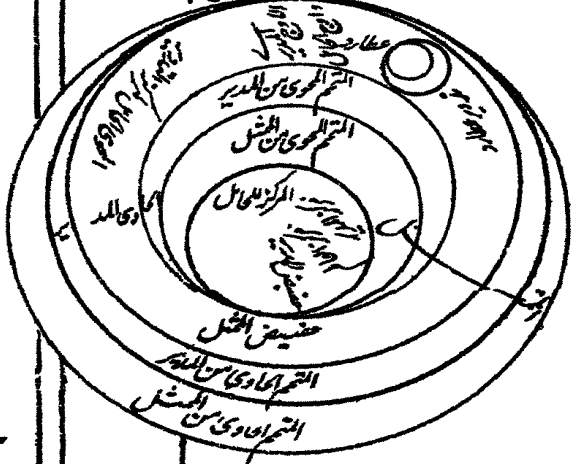
صورة افلاك الكواكب العلوية والزهرة



صورة فلك القمر

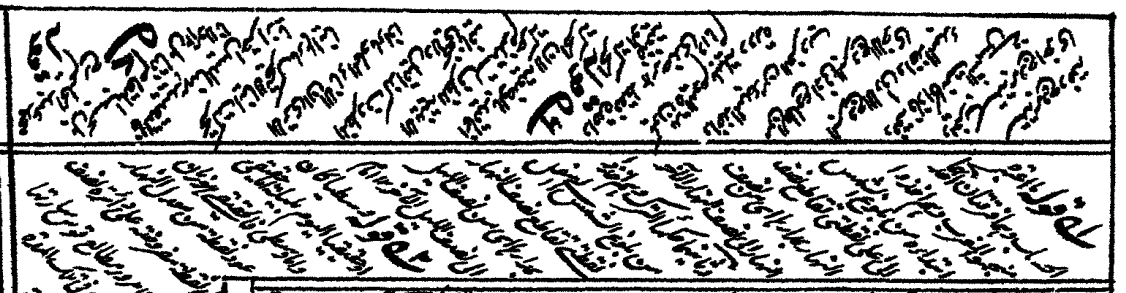


صورة فلك عطارد

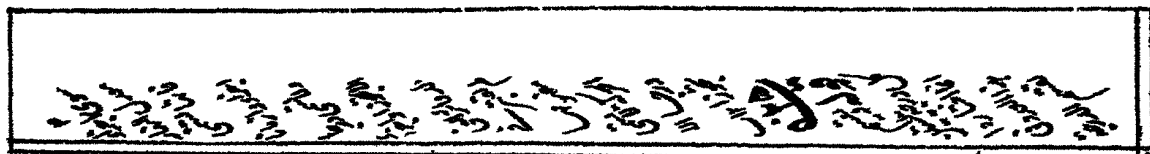


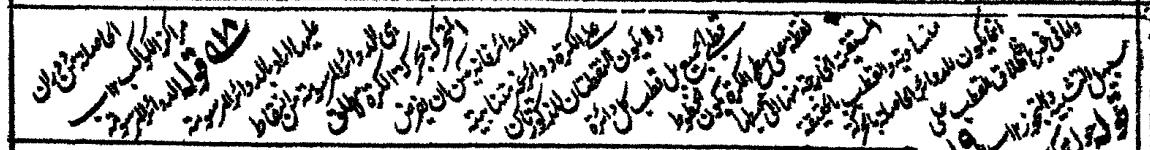
الباب الثاني من المقالة الاولى في حركات الافلاك

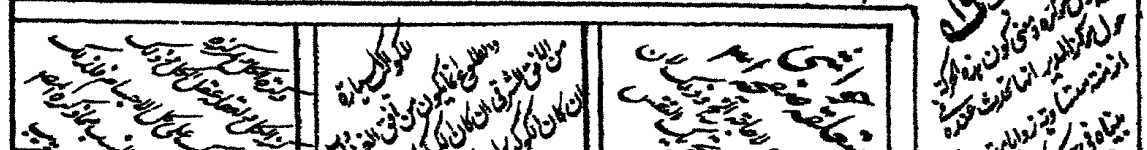
والزهرة وثالثها عطارد ورابعتها للقمر يتصور مما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو المشهور واما
ما زاده المتأخرون شكر الله سعيهم في افلاك المتحيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر واما افلاك الثوابت
سميت بها اما لكثرة ثباتها او ضياع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها الثانية جدا او لعدم احساس القدماء
بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب الدوائر فهو جرم كري مركزه
مركز العالم وهو كرة واحدة على الرأي الاصح وهو راي من لا يثبت الا الفضل في الفلكيات وفيه
اشارة الى ما حكاه الفرغاني من ان البعض ذهب الى ان كل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا
مقعر سطحيه يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة
مغرقة فيه بحيث يماس سطح ما الاعظم منه من بين الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين والباقية
واقعة فيما بينهما كيفما اتفق على ما شاء الله نعم والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرارا مما علم فيما سبق
من انه مسمى جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس محدب فلك الثوابت ومحدبها الا يماس شيئا
اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء كما سبق وانما لم يورد صورة هذين الفلكين اكتفاء بما اورده في
صورة كرات العالم اذ لا حاجة في تخيلهما الى مزيد تكلف والله اعلم الباب الثاني من المقالة
الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها قسمان حركة من المشرق
الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب تارة
للاشرق والاغرب كعرض السمتين فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب الا بالعكس فاما
الحركة التي هي من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة
حول نقطة انها تحدث عند تلك النقطة زوايا متساوية سواء كانت تلك النقطة مركز الدائرة او لا كما
ح د حيث يقطع قوس اب في ساعة وقوس ب ح في ساعة اخرى قوس ح د في ساعة ثالثة
واحدثت عند نقطة ه زوايا اه ب ب ه ح ح ه د المتساوية وهذا في كل ساعة يقدر انتهاء
حركة حول نقطة ه وان عرفت انتهاء حركة كواكب الى الافق ونحوه بساعة
وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورته في قريب من يوم بليلة فالبوم بليلة على

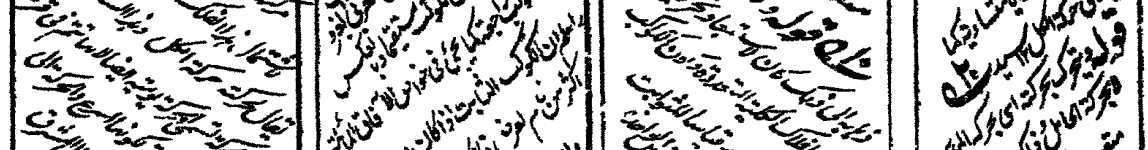


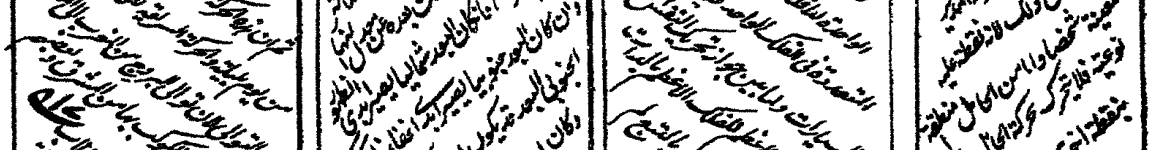
قوله ما اعتبره الحساب وسطیا کان او حقیقیا یزید علی زمان الدورة بقلیل وکذا علی ما اعتبره العامة فی معظم المعمورة واما فی غیرها فقد یزید علیه بکثیر وقد یساویه وقد ینقص عنه بقلیل وستطلع علی جمیع ذلک فی الباب الثالث من المقالة الثانیة انشاء الله تعالی ویلزمها حرکة سائر الافلاک وما فیها من الکواکب اذ هی فی ضمن الفلک الاعظم فیکون ظرفا لها فیلزم حرکتها حرکته لزوم حرکة المظروف لحرکة الظرف وفیه ان الحرکة الوضعیة للظرف لا یستلزم حرکة المظروف والا لکان الارض وسائر العناصر متحرکة بحرکة الفلک الاعظم وبطلانه مسلم عند الکل فی الصواب باذکره الامام فی المباحث المشرقیة من ان السبب فیه نفسانی لا جسمانی وهو ان نفس ذلک الفلک قویة علی تحریک فلکها وما فیه من الفلکیات وذا حاجة الی ما ذهب الیه الکثیر من ان الکل کوکب فلکی ممثلا بالفلک الاعظم محرکة بالحرکة الیومیة وبها لا بغیرها طلوع الشمس وسائر الکواکب وغروبها فی اکثر المواضع واما فی عرض تسعین فلا طلوع شیء ولا غروب بهذه الحرکة بل بحرکات اخری وکذا فیما یقرب منه فقد یقع طلوع وغروب بغیر هذه الحرکة وتسمی هذه الحرکة حرکة الکل والحرکة الاولی لانها اول ما یعرف من حرکات الاجرام السماویة لکونها اظهر بها وهو تعلیل للتسمیة الثانیة وبها یتحرک الکل ای جمیع الاجرام السماویة وهذا تعلیل للتسمیة الاولی وتسمی مطیبا بها ای قطبا بهذه الحرکة قطبی العالم ومنطقتها معدل النهار وسمی بذلک لتسویته اللیل والنهار ابدا واعلم ان الکرة اذا تحرکت حرکة ذمیة تحرک کل نقطة علیها وترسم فی دورة محیط دائرة سوی نقطتین متقابلتین فانهما لا تتحرکان اصلا ویقال لهما قطبا تلک الکرة وحرکتها والدوائر المرسومة علیها ویقال لاعظم هذه الدوائر منطقة الکرة وحرکتها ومنها حرکة مدیر عطارد وحول مرکزه الخارج لتسمی حرکة الاوج اذ فیه الاوج الثانی لعطارد ای اوج حامله وتتحرک بحرکته کما سلف وهی علی قطبین منطقة غیر معدل النهار وقطبی العالم اللذین قطبا بها علی سمت قطبی العالم ومنطقتها فی سطح معدل النهار وغیر منطقة البروج وقطبیها وستطلع فیما عن قریب واعلم ان منطقة کل فلک تقسم ثلثمائة وستین قسما دقیقا لکل قسم منها اجزاء درجة وتقسیم کل درجة ستین دقیقة وکل دقیقة بستین ثانیة وکل ثانیة بستین ثالثة وهکذا الی الرابع والخامس والسوادس وغیرها وارید المصنف ان یذکر مقدار حرکة المدیر فی کل یوم بلیلة اجزاء منطقته فقال وهی فی کل یوم بلیلة باثنی عشر ای تسع وخمسون دقیقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومدیر

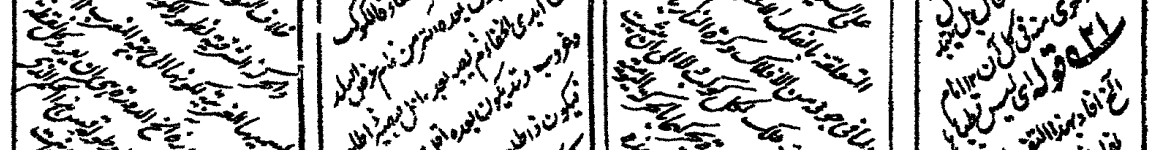


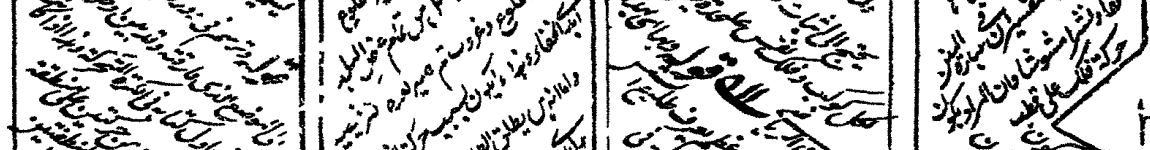


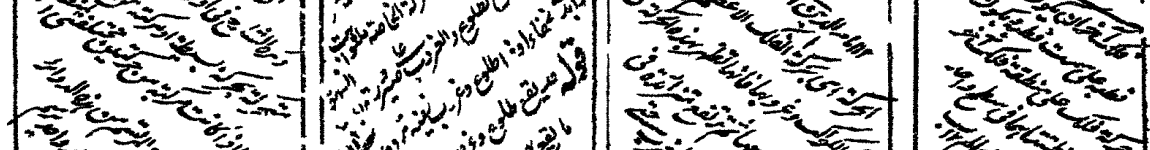


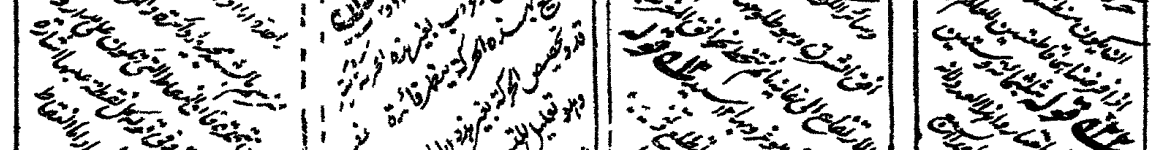


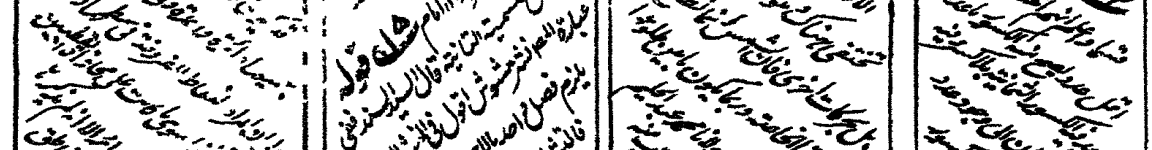






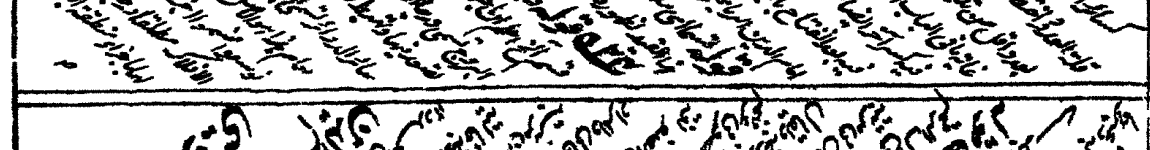


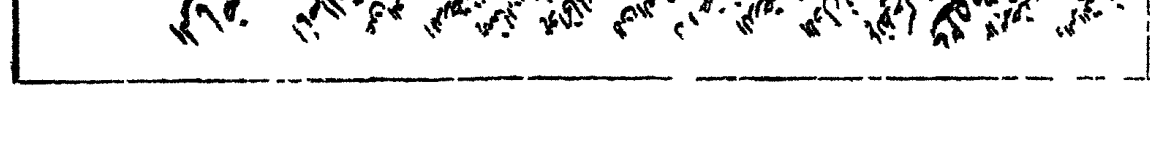












هذه الحرکة تسمی الاوج الاول له وهی مثل وسط الشمس وستعرفہ عن قریب انشاء اللہ تعالی وعند المحققین من المتاخرین هی مثل مرکز الشمس وستعرفہ ومنها حرکة جوزهر القمر حول مرکز العالم علی منطقة فی سطح منطقة البروج وقطبین کائنین علی بعد قطبیها فی الیوم بلیلة ساعی لزای ثلث وقائق وعشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج ان قلنا بان فلک الثوابت لایحرک ما تحته من الممثلات وان قلنا بخلافه فهو فضل حرکته علی حرکة فلک الثوابت وابتداؤها من اول الحمل وهی حرکة الراس والذنب اذ هما نقطتان مشخصتان علیه متحرکتان بحرکته وستعرفهما ومنها حرکة المائل للقمر حول مرکز العالم ای حول مرکزه الذی هو مرکز العالم علی منطقة وتین غیر معدل النهار وهی منطقة البروج وغیر اقطابها فی الیوم بلیلة یاطز محرا ای احد عشر درجة وتسع وقائق وسبع ثوان وثلث ورابع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدؤها اول الحمل منها وهی حرکة اوج القمر لتحرکه بها واما الحرکة التی هی من المغرب الی المشرق فمنها حرکة فلک الثوابت ومبدؤها اول الحمل وهی حرکة بطیئة حول مرکز العالم تقطع علی رای اکثر المتاخرین جزءا واحدا من درجات منطقته فی ست وستین سنة شمسیة واربع وثمانیة وستین دقیقة فان التفاوت بین السنتین فی مثل هذه المدة یکون سنتین تقریبا وستعرفها فی آخر الکتاب ان شاء اللہ تعالی وعند قوم من محققیهم کابن الاعلم وغیره تقطع فی کل سبعین سنة شمسیة جزءا واحدا وطائفة الرصد الجدید الذی تولاه خواجه نصیر الدین الطوسی بمراغة وزعم محی الدین المغربی وهو من جملته انه تولی رصد غایة من الثوابت کعین الثور وقلب العقرب بذلک الرصد فوجدها تتحرک فی کل ست وستین سنة شمسیة درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون منهم ارسطوطلیس یجدها متحرکة بغیر الحرکة الیومیة وکانوا یعتقدون انها بفلک الثوابت وان الافلاک الکلیة ثمانیة حتی جاء ابرخس ووجد للثوابت القریبة من المنطقة حرکة نحو المشرق ولم یقدر علی تعیین مقدارها ثم جاء بطلمیوس فوجدها متحرکة فی کل مائة سنة شمسیة درجة واحدة واللہ اعلم بحقائق الاحوال وهذه الحرکة علی منطقة تسمی ایضا کما یسمی فلکها فلک البروج تسمیة للحال باسم المحل ومنطقة البروج لمرورها بها وسماها ولذلک تسمی ایضا منطقة اوساط البروج وفلک اوساطها وعلی قطبین غیر قطبی العالم یسمیان قطبی البروج وتتحرک بحرکة تقاطع منطقتها معدل النهار للموافقة فی المرکز ومخالفته فی القطب وستعلم هذا الکلام فی باب الاوج واشار اللہ تعالی انهما کل یوم بلیلة

الافلاك المشتملة سوى المشتمل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت قدر اوجهته وعلى منطقتها وقطبيها كانها تتحرك بها وفيها اشارة الى ان سيلة الى ان هذه المشتملات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية على انفسها وهي حركات الاوجات والحوزهرات لانها تتحرك بها وستعرف الحوزهرات سوى احدى عطارد الذي هو في المدير وهو اوجه الثاني مما عرفت من انه تتحرك بحركة المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة مثلية وسوى ممثلة وقد عرفت موضع استثنائه وسوى جوزهرة فانه يتحرك بحركة مركبة من المثلية والممثلة كما سيجيء لتلك الحركة ومبدء هذه الحركات هو اول اعمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج على منطقة مساوية لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مائلين عنهما في جهة واحدة ومحور وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازٍ لمحور فلك البروج على هذا الشكل وانما لم يكن حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه تعم ما ذكره بهي في اليوم بليلة نطح ك اي تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقة عند من يجعل الى ان اوجها ثابت كبطليموس وغيره من المتقدمين واما المتاخرون الذاهبون الى انه يتحرك بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه المصنف فالمقدار المذكور عندهم موجوع حركتي المثل والخارج ومبدء هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج ومنها حركات الافلاك الحاملة مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب التبصرة وفيان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مركز معدلات المسير وتجيء بيانها مفصلا في الخامس ان شاء الله تعالى على مناطق واقطاب متغايرة غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج وقطبيهما وهي في كل يوم بليلة لزحل باب بالة اي دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة وللمشتري باد نطح ب اربع دقائق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة ثالثة وللمريخ بالا كوم اي حدى وثلثون دقيقة وعشرون ثانية واربعون ثالثة وللزهرة بانطح ك اي مثل وسط الشمس عند المحققين وهي ايضا مثل حركة المدير للعطارد اخ يوم اي درجة واحدة وثمان وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية اربعون ثالثة وهي نصف وسط

الباب الثاني في حركات الافلاك

بل ضعف مركزها عند المحققين وجميع ذلك من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير وللقمر كذلك نج كب
اي اربع وعشرون درجة واثنتان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنتان وستون ثالثة من اجزاء المائل ومبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب
والكانت غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب التي يعتمد
عليها كثيرا فانا اذا رضنا بعض المكسور واسقطنا بعضها على ما هو دابهم تطابق هذه الارقام وما
في تلك الكتب فانها ايضا لا تخلو عن كسور عملوا بها بهذا العمل وتسمى هذه الحركة الظاهرة آثارها الحركة
الحوامل والخارج لا الى حركة الحوائل فقط والا كان ظاهر كوكب تسمى حركة الارض النصيرية لانه لم
كما قال السيد السند
لانه لم يسم حركة خارج الشمس باسم مع انه وعد تعريف وسطها وسط الكواكب لانها توقد عتدلة
تشابهة والوسط مبني عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شيء اعدله وتسمى الحركة العرض
فيما يتصور له عرض لان عرض مركز التدوير وهو بعده من نقطة البروج انما يحصل بها وهي هذه
الحركة اعنيها حركة الطول في الجميع اذا اضيفت وقيست الى فلك البروج بالتطهيا وجعل مسافة لها اذا الطول الذي هو البعد عن المبدء المفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور
يحصل بها وسيزيد وضوح بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج في باب
الدوائر انشاء الله تعالى الا ان ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سميت
بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه المحققون
واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية كما اشار اليه المصنف في باب الدوائر ومبدؤها اول
الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة هي المكوكبة كما ذكره بهنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل
على حركة التدوير والمائل ومبدؤها عقدة الراس وكاد تتبع صاحب البتصرة في تسمية هذه الحركة بحركة
الطول والعرض والامر فيه هين واما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور منضما اليه حركة المثل المنقوص
منه حركة الخوزير في غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الا في الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها
هو مركزها وقد عرفت مبدؤه فيها على هذا القول واما في غيرها وفيها على القول الآخر فمبدؤ الوسط هو اول الحمل
من الممثل والمائل واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة ولعله اتما حركة المركز وسطا نظرا الى
قوله في عطارد والقمر فيه على المشهور في غير القمر اما في عطارد حيث قال وحركة الخوزير في غير القمر اما في عطارد فلان حركة الخوزير فيه هي حركة المركز
قوله لكن ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رضنا بعض المكسور واسقطنا بعضها على ما هو دابهم تطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب فانها ايضا لا تخلو عن كسور عملوا بها بهذا العمل
قوله وتسمى هذه الحركة الظاهرة آثارها الحركة الحوامل والخارج لا الى حركة الحوائل فقط والا كان ظاهر كوكب تسمى حركة الارض النصيرية لانه لم يسم هذه الحركة باسم مع انه وعد تعريف وسطها وسط الكواكب لانها توقد عتدلة
قوله والوسط مبني عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شيء اعدله وتسمى الحركة العرض فيما يتصور له عرض لان عرض مركز التدوير وهو بعده من نقطة البروج انما يحصل بها وهي هذه
قوله وجعل مسافة لها اذا الطول الذي هو البعد عن المبدء المفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور
قوله وسيزيد وضوح بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج في باب الدوائر انشاء الله تعالى الا ان ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سميت
قوله وتسمى هذه الحركة ايضا كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه المحققون
قوله واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية كما اشار اليه المصنف في باب الدوائر ومبدؤها اول
قوله الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة هي المكوكبة كما ذكره بهنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل
قوله على حركة التدوير والمائل ومبدؤها عقدة الراس وكاد تتبع صاحب البتصرة في تسمية هذه الحركة بحركة
قوله الطول والعرض والامر فيه هين واما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور منضما اليه حركة المثل المنقوص
قوله منه حركة الخوزير في غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الا في الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها
قوله هو مركزها وقد عرفت مبدؤه فيها على هذا القول واما في غيرها وفيها على القول الآخر فمبدؤ الوسط هو اول الحمل
قوله من الممثل والمائل واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة ولعله اتما حركة المركز وسطا نظرا الى
قوله في عطارد والقمر فيه على المشهور في غير القمر اما في عطارد حيث قال وحركة الخوزير في غير القمر اما في عطارد فلان حركة الخوزير فيه هي حركة المركز

الاطلاق واذا تاملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح فيظهر لك ما فى بعض الشروح من غير حاجة
الى التصريح والمراد بحركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهى حركات افلاك التداوير على مراكزها فى
خارجة عما ذكرنا من مسمى الحركة الشرقية والغربية فى جميع الدورة لان حركات اعاليها لا محالة تختلف
فى الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض اعنى ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى
المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك كالتداوير الخمسة المتحيرة وقد عرفتها وانما سميت
بها لان لها سرعة وبطوء واستقامة واقامة ورجوعا كانها متحيرة فى مسيرها وان كانت حركة
الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف اى من المغرب الى المشرق وذلك كتداوير
القمر لكن المذكور المعتبر من مسير التداوير بالنسبة الى البروج وهو المبثت فى الزيجات هو ما كان
على توالى البروج اى من المغرب الى المشرق سواء كان حركة الاعلى كما فى المتحيرة او حركة الاسفل
كما فى القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثنى عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا
الدرجة الوسطية اول الحمل ومبدء الحركة فوضعوها فى الزيجات على توالى البروج المعتبرة فيها من
غير اختصاص باحدى القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية
وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما بالنسبة الى
وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من نظر فى الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم فى اصلاح كلام
محل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة فى التدوير ولعمرى انه بسبب ذلك الاصلاح قد استحق ان يقال له
شعر ولن يصلح العطار ما افسد الدهر وحركات التداوير حول مراكزها فى كل يوم بليلة لزحل ما ينزر مد
اى سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة للمشترى ما ندط حر اى ربع وخمسون
دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث للمريخ ما كزمام اى سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية
واربعون ثالثة للزهرة ما لونط كط اى ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع عشرة ثالثة
لعطارد حو كد زا اى ثلث درجات وست دقايق واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث للقمر يج حر نخ
نو اى ثلث عشرة درجة وثلث دقايق وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب
اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه وانما لذلك ولما فى حركات الحوامل اولها جميعا اذا جمعت كانت كل مرتين دورة

العلوية وحركة حاملة لا تجد ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس في الجميع مع انهم سرحوا بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل لا يريد على بضع الثوالث وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكواكب تختلف بسببها وما قيل نحن ان هذه الحركة تارة تزاد على الوسط وتارة تنقص منه ليحصل التقويم ليس بتقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها به بالنسبة الى مدويره

الباب الثالث من المقالة الاولى في الدوائر المشهورة في هذا الفن من الدوائر الكائنة على محيط العالم غير والدائرة اما عظيمة ان تنصفت الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها لكن الصغار اعتبر عظيمها وصغيرها بالنسبة الى كرة العالم لا انه جعل صدور القسمة الدائرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدائرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي لا تنصف ولتسم الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان لا يكون مناطق الافلاك المتماثلة وكذا منطقة البروج والافلاك كذلك المائلة من العظام واجيب بانها يمكن رصها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز والى هذا اشار المصرح بقوله ومركزها لا محالة مركز العالم يعني ان مراده بهذه العظيمة هي التي يمكن ان تفرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك المتماثلة من العظام عنده وذكريا في اثنائها استطرادي وكذا الافلاك المائلة تسوى ما حدثت على سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة حادثة في سطح الفلك الاعظم من توهم سطح الدائرة التي سيرها مركز الشمس بحركة خارجيا قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد تطلق على منطقة الثامن لكونها في سطحها واعتبارا بالبروج اولا على فلكها وقد اطلقها المصنف عليها في هذا الباب وما قبله وبعد هي من العظام تساوي الدوائر العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم اما لتسميتها فلكا فلكونها حالة فيه واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك تحرك في المواضع التي تحتها مستقيما دولابيا لا حاميا او رحويا وقد عرفتها في الباب الثاني وانما سميت معدل النهار لان الشمس اذا ساماتها اعتدل الليل والنهار تقريبا في جميع النواحي الا في عرض تسعين ايلي ستويا في المقدار والدائرة التي في سطحها على حد الارض يسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك محركا على الاستواء والاستواء الليل والنهار فيبدأ بالتقريب وتعليم منه وجه آخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل

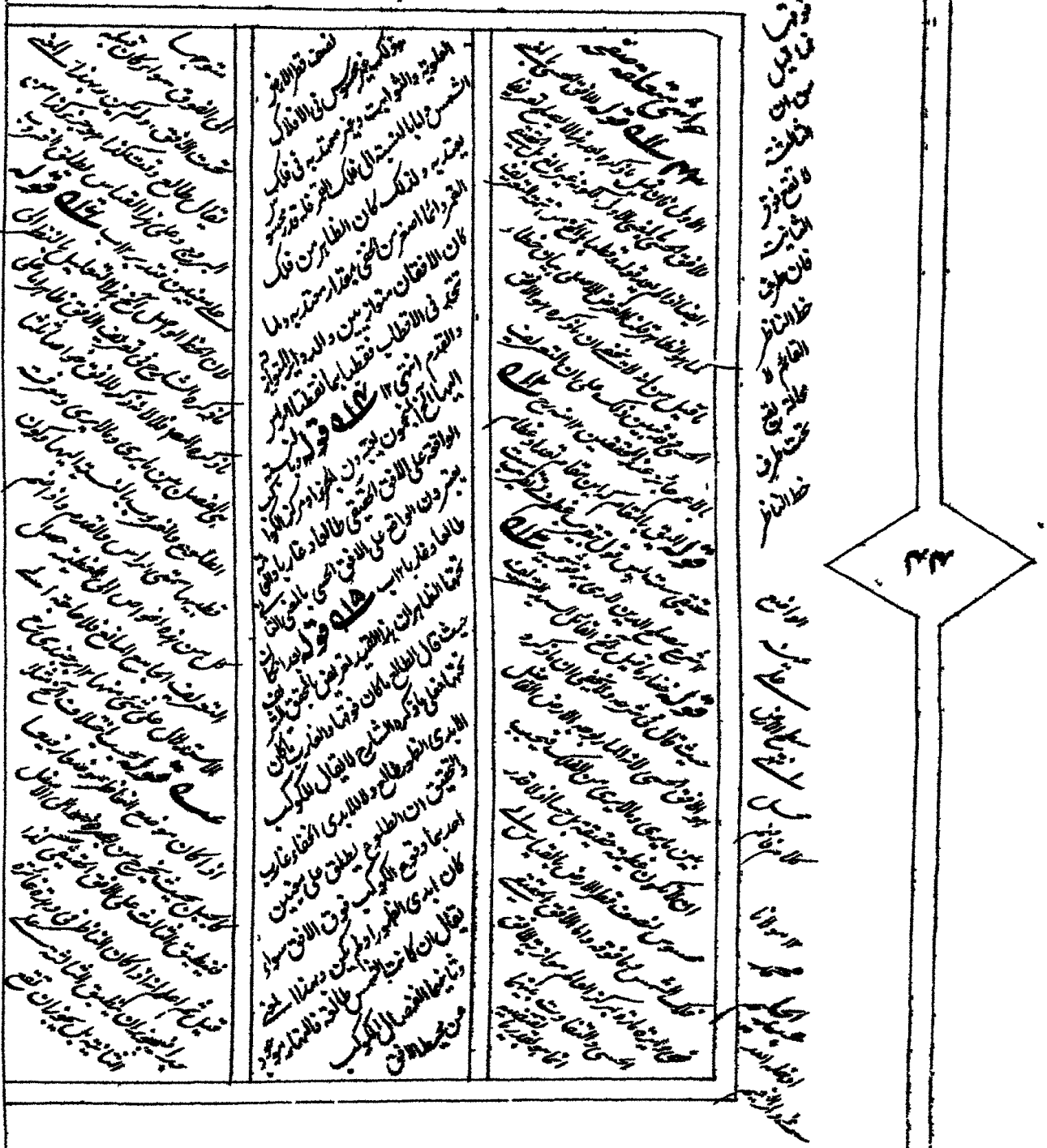
النهار قاطعا للعالم وسيروعليك جميع ذلك فى المقالة الثانية انشاء الله تعم والدوائر الموازية لها
اى لتلك الدائرة المسماة بالمعدل تسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا وهى صغار
موهومة ترتسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه ومنطقة فى قريب من يوم
بليلة وذلك سميت بها ومنها اى من العظام دائرة البروج وانما سميت بها لان البروج
قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بهما فى باب الحركات
والدوايرالتى فى مسطحها اعنى الدوائر التى تحدث على سطوح الافلاك المشتملة عند توهمنا دائرة البروج
قاطعة للعالم تسمى ايضا كما تسمى تلك الافلاك بالافلاك المشتملة لمماثلتها دائرة البروج فى القطبين والمحور
والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة يقدر كيفية طول حركات الكواكب والشمس اذ معرفة مواضع الكواكب
من تلك الدائرة فى كل وقت يراد مقصودة لهم ثم يتبين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا
خطا مستقيما يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب فان اتفق ان وقع
طرف ذلك الخط فى منطقة البروج فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقى فى الطول ودرجته من
فلك البروج فى عرضه وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب فى سطح منطقة البروج وح
لا يكون للكوكب عرض ان وقع طرف ذلك الخط خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها فموقعه هو
مكان الكوكب الحقيقى فى العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقى فى الطول توهمنا دائرة مارة بقطبى
البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل تابع دائرة من قطبى فلك
البروج الواقع بين المنطقة فى جهة طرف الخط الخارج مارة به الى ان تنتهى اليها فيكون نقطة تقاطع بين
تلك الدائرة وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها وبين راس الخط قطب البروج بل النقطة التى
اليها ذلك المربع هى مكان الكوكب الحقيقى فى الطول ودرجته من فلك البروج ويكون للكوكب عرض فى كمال
احد هاتين النقطتين اى موقع الخط ونقطة التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة التى هى مكانه فلك البروج
وهو المعنى بحركة الكوكب فى الطول الموجود بينهما وبينك تشف لك ان هذه الحركة هى الحركة التقويمية او الوسطية او
والدوايرالموازية لها اى لدائرة البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض وقد تسمى
المدارات الطولية لموازاتها الدائرة التى يقدر بالنسبة اليها طول الكوكب وهى صغار موهومة ترتسم بدور الفلك

الثامن بالحركة الثانية البطيئة من كل نقطة تفرض عليه تسمى قطبية النقطة المفروضة على منطقته ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها اليضاغير قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان متمركزها هو كرة لزم ان تقاطع دائرة البروج معدل النهار على محيط العالم لكونها عظيمة كالمعدل لكن تحقيقه او عند فرضها على الفلك الاعظم عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين تخصهما بنصف دائرة من كل منهما المابين في الثاني عشر من اولى الكرثا وذو سيعرس من ان كل دائرتين عظيمتين على بسيط كرة فانهما متقاطعان بنصفين احدهما وهي التي ياخذ منها حركة فلك البروج على التوالي الى جانب الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطبه القريب من كوكب جدي تسمى بنقطة الاعتدال الربيعي للمعتدل الملوين وحصول البربع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة والاخرى تسمى بنقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها يعتدل الملوان ويحل الخريف في اكثر المعمورة وانيكون غاية بعد ها عنه اعني بعد دائرة البروج عن المعدل عند نقطتين اخريين لانها تتباعد عنه بتدريج من احد التقاطعين الى غاية ما ثم تتقارب منه الى التقاطع الآخر ثم تتباعد عنه الى غاية مثل تلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند منتصف نصفها الشمالي والجنوبي كما اليشهد بالفطرة السليمة احدهما مما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر المسكون والاخرى مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الآخر للمعدل وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم فنتعين بذلك ما ذكرنا من مقاطعة منطقة البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقط تصيرها ارباعا لما عرفته من ان نصف كل منها تنتصف بنقطتي التقاطع وتنتصف نصفاها بالنقطتين الآخرتين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف على فائدة هذا القيد في المقالة الثانية انشاء الله تعالى ثم نتوهم على البعدين متلاصقين منهما اي على كل واحدة منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه نتوهم على كل من البعدين المتلاصقين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين

المتلاصقين نقطتين بعد احدهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليها
لكان اولى ثم نتوهم ست دوائر عظام تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ
يمكن ان تمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك بين احدها تمر بقطبي
العالم وبقطبي البروج وتقطع الانقلابين امامرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالفرض كاف فيه
لما مر آنفا ويلزم منه مرورها بالقطب الآخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما
برهن في التاسع من ثانية اكرثاؤذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين
متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المعدل
تسميان بنظر في الانقلابين وهذه الدائرة تسمى بالدائرة المارة بالاقطاب الاربعة بمرورها بهما وقطباها
وهما نقطتان على كرة العالم تتساوى جميع الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين
لان المعدل ودائرة البروج يمران بقطبيهما المرور بالقطبين اذ كل دائرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى
تمر الاخرى ايضا فقطبا الاول كما سيتبين في اولى اكرثاؤذوسيوس فيكون قطباها نقطتين متباعدتين
بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى من هذه الدوائر الست تمر بنقطتي
الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة
والاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى
مقابلة للمفروضة بالضرورة تسمى على الربعين الباقيين المتقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدوائر هي
المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى عليك تفاصيلها فيتقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر
اثنا عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دائرتين تسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين بل
بين نصفيهما منها اي من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما بين نصفيهما دائرة اخرى منها
بل نصفها من منطقة البروج تسمى برجا ايضا ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزا وتسمى التوائم ايضا
وثلثة صيفية وهي السرطان فالاسد والسنبلة وتسمى الحدائد ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهي
العقرب فالقوس والقوس وتسمى الكرائم ايضا وثلثة شتوية وهي الجدي فالدلو وتسمى الصباب والماء والدالي ايضا
والحوت وتسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور توهمت

على المنطقة من كواكب ثانية تنتظمها خطوط موهومة وقعت وقت التسمية في تلك الاقسام فلتكمل
ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب وموخره الى المشرق وظهره الى الشمال فعلاه
الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته
وقد نكس رأسه مقدمه الى المشرق وموخره الى المغرب ومن عنقه كواكب الثريا والدبران وللتوأمين ثمانية
عشر على صورة صبيين عريانين متعانقين في حوزة السماء امي وسطها آساهما في الشمال المشرق فارجلهما
الى المغرب والجنوب وللبرطمان تسعة على صورته مقدمه الى المشرق والشمال وموخره الى المغرب
والجنوب على اثر التوامين وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال
والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الهبلة وهو كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها الصفيرة وللغدراء
ست وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها راسها الى المغرب والشمال و
قدماها الى المشرق والجنوب يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة عذبوها منكبها وقد قبضت
بها بسنبلة النير الذي على كفها اليسرى وهو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان
كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها راسها الى الشمال
والمغرب وجمتها نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون
على صورة كانها جسد اتاني الى العنق وهو في المشرق ثم صير من معزر العنق نصف رجل من عند
الحقو عليه عمامة ذات ذوائب قد وضع السهم في قوسه اغرق في الترع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون
على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي
كموخر سمكة الى ذنبها وللساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قايم راسه في الشمال ورجلاه
في الجنوب متوجهة الى المشرق ماد اليدين باحدهما كوز قد قلبه فصب الماء الى مقام رجليه وجرى
تحتها الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احدهما بذنب الاخرى
بخيط طويل من كواكب على التعريج كسيمي خيط الكتان احدهما وهي المقدمة راسها الى المغرب وذنبها
الى المشرق والاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا الكلام في بيان هذه
الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولانه يجب عليك ان تعلم الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك

الثامن فلا محالة تتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت فللسيد ان يسمو اكل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقلت اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من صورة التوأمين في برجهما الا قدامهما لكن الاولى الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع خبط في الحسابات المبنية على الارصاد ولهذا اي للاعتبار الانقسام بالبروج في الفلك الثامن اولا يسمى بفلك البروج وبالسطوح الموجودة لهذه الدوائر تنقسم الافلاك الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسميه بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج منها اي من النظام دائرة الافق وهي عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلثة دوائر احدها دائرة عظيمة ثابتة تقوم الخط الواصل بين منتهى الرأس والقدم عمودا عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة دائرة يتوسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي يلي البصر ومماسته للارض وتسمى الافق الحسي ايضا وهي قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما تنطبق على الاولى وربما تقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامات الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى بين الافقين من الفلك وبين ما لا يرى منه اما الاولى فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المصنف لا يصلح لتعريف شيء منها الا اذا حمل العظم او المفصل على ما هو اعم من التحقيقي والتقريبي او حمل كلا منهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي اليق بالمقام فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المصنف هو الافق الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليهما يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب فانه طلوعه وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك وقطباها النقطتان هما سمتا الرأس والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليهما كما مر فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيط كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها وتمتد في الجهتين فهو يمر بقطبيها لا محالة من اول الكرشاوذ وسيوس فان نجا على المعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى



بالافق الرجوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل وتنصف بحدل النهار ان لم
تكن اياه بنقطتين يقع لاحدهما نقطة المشرق ووسط المشارق ومطلع الاعتدال لمطلوع
نقطة الاعتدال منها ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى نقطة المغرب
ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لمثل ما مر ويقع الخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب
وخط الاعتدال والاستواء والدوائر الصغار الموازية لها اى لدائرة الافق يقع لها المقنطرات
فما كان منها فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط ومنها اى من العظام
دائرة نصف النهار وهى دائرة عظيمة تمر بقطبى العالم وسمتى الراس والقدم وهى الفاصلة بين نصفى
الشرقى والغربى من الفلك بل بين العصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيما يتعين فيه
الشرق والغرب ويحصل صعود وهبوط بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه فى عرض
تعين على دائرى الميل مما الارتفاع بل على دوائر غير متناهية ليس شئ منها دائرة نصف النهار
واجيب بانه تعريف لنصف نهار غير عرض تعين فظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة فى الاعتراض
او تخصيص المعرف بزيد فى عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد فى التعريف ايضا وقيل لو
زيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف بين طلوعها وغروبها لكان
حاما ومانعا لانه لا يصدق حينئذ فى عرض تعين الا على دائرة واحدة وفيه بحث لانا لا نسلم ان يكون المعنى
انها كلما وصلت اليها يكون منتصف بين طلوعها وغروبها او قد يكون واذا وصلت اليها يكون
منتصف بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها
فهذه ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شئ منها سواء كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقى او الحسى اما الاول
فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع مثلا كعرض سبعين وغيره واما على الثانى فلصدقه على اكثر
كثيرة فى عرض تعين منها على الثالث فلانه لا يصدق على نصف نهار فى غير عرض تعين الا ان يدرج
المنتصف الحقيقى او على نصف نهار اصلا الا ان اريد به الحسى فالاشبه ان يخص التعريف بنصف نهار غير عرض تعين
كما مر ولا باس اذ هى فى عرض تعين لا تتعين فلا يترتب عليها الفوائد الباحثة على اعتبارها او يتمسك على
حاله ويلتزم ان كلا من تلك الدوائر نصف نهار لعرض تعين وانما سميت بها لان النهار منتصف

حسا حين وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لا ان نتصف لا بكرين الاحين وصولها اليها
لما عرفت وقطبا ها نقطتا المشرق والمغرب لمرورها بقطبي الافق والمعدل ونصف دائرة الافق بنقطتين
مما على احدهما نقطة الجنوب وهي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل فلك في غير عرض سعين و
للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق
والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة من رخامة او نحاس او غيرهما لغرض
معين مخطوطة بخطوط منها خط الزوال والاعتدال يوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة
الارتفاعات والاوقات والاطلال وغيرها ومنها التي
من العظام دائرة الارتفاع سميت بها
لان قوس الارتفاع ماخوذة منها كما يجئ وتسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجئ وجهها عن قريب
دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبطرفي الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى
مارا بمركز الكوكب او الشمس بل باية نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص مخل بجامعية التعريف
ولا يذهب عليك انه يرد على التعريف مثل ما اورد على تعريف نصف النهار بصدقه حين كون النقطة
على سمت الراس او القدم على دوائر غير متناهية ليس
دائرة الارتفاع الا واحدة منها وتقطع
دائرة الافق على نقطتين قائمة لما بين في السادس عشر من اولى الكرة وسيوسين من ان كل دائرة
عظيمة تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين
غير ثابتتين بل منتقلتين على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب والشمس بل النقطة المفروضة
لو كانت تنتقل الا في خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا تنتقلان اصلا لان
لم يكن النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحسا انها كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتان
على الافق بحيث ليصيبهما واحدة من النقطتين المذكورتين اربعا تنتقلان على حسب انتقال هاتين النقطتين
ويسمى كل واحدة منها نقطة السمت لكونها على سمت الظل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية
والخط الواصل بينهما بخط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اعني بين ما يحاذيهما
وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل من الربع او قدره
السمت قد يكون بعاليه يحس السمت وما بينهما واحد من نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع

تسمى تحام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس هذا وهذه الدائرة التي ارتفاع كل نقطة او قائمة من تلك النقطة ثابتة اوعارة بسمت الراس او القدم فتطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلة على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل لان احدهما عند وصولها الى الدائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها اليه تحت الافق او لا يستقيم فيها لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعهما منطبقة على دائرة نصف النهار دائما واما اذا كانت عارة بسمت الراس او القدم ففي خط الاستواء للانطباق عليها اصلا واما في غيره فتنطبق عليها في اليوم بليلة مرة لا مرتين ومنها اي من العظام دائرة اول السموت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبقطبي المشرق والمغرب ولهذا تسمى بدائرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا الجنوب والشمال المرور بهما بالقطبي الافق ودائرة نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتي الراس والقدم لمرورهما بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وتنقسم كرة العالم بهما وبدائرة نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اي باول السموت لان الكرة الا ارتفاع اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت لاتمامها اذ حيث لا سمت لاتمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التي لا سمت لها واذا اخذت في مغارقتها ابتدء حدوث السمت وتتزايد الى ان تصير ربعا فحينئذ لا يكون هناك تمام سمت فاذن هذه الدائرة مبدء للسموت ومارة باولها وهي في الافق المستقيم تنطبق على المعدل وفي الافق الرحوي تقطعه مع جميع المدارات الموازية له بنصفين على زوايا قائمة بالسادس عشر من او لى الكر تاؤذوسيوس واما في الافق المائل فتقطعه مع بعض المدارات لا على قوائم واللذ تقطعها تقطعها المباينين في الرابع عشر من او لى الكر تاؤذوسيوس ان كل دائرة عظيمة على بسيط كرة فتقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي تقطعها وتماس مدارين متساويين اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة مائلة عن دائرة اخرى هي تماس مدارين متساويين متوازيين للدائرة التي هي

حاشية متعلقة بصفحة ٧٩ قوله

الشرق الخ وقد مر ان نقطتي الشرق والمغرب لا تتعينان الا في موضع تتعين فيه نقطتا الشمال والجنوب وذلك لا يكون الا في الاستوا لان دائرة اول السرطان ودائرة اول الجدي لا تتعينان بهذا المعنى وكذلك دائرة اول الميزان ودائرة اول الحمل لا تتعينان بهذا المعنى الا في الاستوا لان الشمس تطلع في كل يوم من نقطة غير النقطة التي طلعت منها في اليوم الذي قبله وتغرب عند وصولها الى الافق في نقطة غير النقطة التي غربت عندها في اليوم الذي قبله الا في الاستوا فانها تطلع في كل يوم من النقطة التي طلعت منها في اليوم الذي قبله وتغرب في النقطة التي غربت عندها في اليوم الذي قبله وكذلك الوصول الى الدائرة التي تمر بالنقطتين اللتين تتعين بهما نقطتا الشمال والجنوب لا يكون الا في الاستوا فقط لان الدائرة التي تمر بالنقطتين اللتين تتعين بهما نقطتا الشمال والجنوب في غير الاستوا لا تكون على زوايا قائمة على الافق بل تكون مائلة عليه فلا تمر بالقطب الذي هو فوق الافق وهو القطب الشمالي في بلادنا وبالقطب الذي تحت الافق وهو القطب الجنوبي في بلادنا فلا تكون دائرة نصف النهار ولا دائرة نصف الليل ولا دائرة الاول ولا دائرة السمت ولا دائرة الارتفاع ولا دائرة الاستواء ولا دائرة المغرب ولا دائرة المشرق ولا دائرة الاول ولا دائرة السمت ولا دائرة الارتفاع ولا دائرة الاستواء ولا دائرة المغرب ولا دائرة المشرق

قوله

ثمانية اقسام متساوية وذلك لان الافق ينصف النهار وكذلك المدار بانقطاعيهما ينصف كل قطعة منهما بالتاسع من ثمانية اكرتا وذوسيوس فقد حصل ثمانية مثلثات قواعدها تلي الافق ورؤسها مجتمعة في مركز العالم واضلاعها اربع انصاف النهار واول السمت فالمثلثات متساوية لتساوي اضلاعها الاربع التي هي انصاف النهار واول السمت والثمانية متساوية لان السطح المحيط بها كله متساوية كل نظيرة ليس لها قوس بمتاز بها عن الباقي

قوله

السمت بنقطتي الشرق والمغرب اذ هما نقطتا تقاطع الافق ودائرة نصف النهار وهما نقطتا الشمال والجنوب لان القطب الشمالي والقطب الجنوبي يكونان في دائرة نصف النهار ودائرة المشرق والمغرب دائرة نصف النهار هي دائرة اول السمت لانطباق نقطتي الخ فلا يخرج من الافق قوس بين اصغر نقطتي تقاطع الدائرتين والافق وبين اعظم نقطتي تقاطعهما والمغرب لا سيما الخ اي الى ان تنقص دائرة الارتفاع على نصف النهار

قوله

دائرة نصف النهار الخ لان دائرة نصف النهار تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة وتنصف كل دائرة عظيمة تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة وتنصف كل دائرة عظيمة تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة

قوله

اعلم ان دائرة الارتفاع اذا زالت وقت اول السمت انطبقت على دائرة نصف النهار وكانت دائرة نصف النهار ودائرة الارتفاع دائرة واحدة وكانت دائرة الاستواء ودائرة المغرب ودائرة المشرق ودائرة الاول ودائرة السمت دوائر اخر غير دائرة الارتفاع ودائرة نصف النهار فاذا زالت دائرة الارتفاع عن دائرة نصف النهار انفصلت عنها وانفصلت دائرة المشرق ودائرة المغرب ودائرة الاستواء ودائرة الاول ودائرة السمت عن دائرة نصف النهار ودائرة الارتفاع وانفصلت دائرة المشرق ودائرة المغرب ودائرة الاستواء ودائرة الاول ودائرة السمت عن دائرة نصف النهار ودائرة الارتفاع

قوله

اذا ظهرت عنا الخ اي اذا ظهرت عنا بعد الانطباق الاول وذلك بان تزايد السمت الى ان يصير ربعا ان كان مدار الكوكب اجنبيا عن الظهور والا فاذا كان مدار الكوكب مقاطعا للافق فاذا بلغ الكوكب الى الافق فلا يسمت الا مرة واحدة وهي حال الغروب

قوله

ارتفاع الاعلى الخ اي ان كان السمت الذي فوق الرأس اول السرطان فارتفاع الاعلى الخ

قوله

دائرة نصف النهار الخ لان دائرة نصف النهار تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة وتنصف كل دائرة عظيمة تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة

قوله

اصلا اي في تعيين القطبين

قوله

تنطبق الخ لان دائرة نصف النهار تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة وتنصف كل دائرة عظيمة تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة

قوله

نصف النهار الخ لان دائرة نصف النهار تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة وتنصف كل دائرة عظيمة تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة

قوله

ارتفاعها مطلقا الخ لان دائرة نصف النهار تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة وتنصف كل دائرة عظيمة تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة

قوله

امام الخ لان دائرة نصف النهار تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة وتنصف كل دائرة عظيمة تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة

قوله

لا تتعين اصلا اي في تعيين القطبين

قوله

تتعين الخ لان دائرة نصف النهار تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة وتنصف كل دائرة عظيمة تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة

قوله

انطباق الخ لان دائرة نصف النهار تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة وتنصف كل دائرة عظيمة تمر بالقطبين وبالسمت الذي فوق الرأس وبالسمت الذي تحت القدم فتصير دائرة عظيمة تنصف الكرة

مائلة عنها بالثامن من ثانية الاكر والمدار الذي يماسها اي دائرة اول السموت ويسمى مدار ذلك البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس ذلك البلد اي مدار يمر به ومنها اي ومن العظام دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب الى سطح الفلك الاعظم والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ما ولهذا سميت بدائرة الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على معنى آخر ايضا منه على ما عناه وقال اعني الميل الاول وسيعرفه في باب العتلي ان شاء الله تعالى ولكون الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام اذ نزل فيه اقدام كثيرة من العظام فتقول البعد بين شيئين انما يطلق على اقصر المسافة بينهما او على مسافة لا اقصر منها الا على الاول فقط الا ترى ان بعد البركز من المحيط نصف القطر مع انه ليس باقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان قول من قال ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما اراد وا معرفة بعد جزء من فلك البروج او كوكب اعني بعد راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل مرورا دائرة تمر بقطبي العالم بالجزء او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من جانب الشمال هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذه القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ هو تارة اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل جزء وراس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان راس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل مساوية لقوس البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا اذ لا تعين في دائرة ميل حينئذ ولا باس وان لم يقع بينهما ان تعمل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم تكن اقصر من الربع فظاهر وان كانت اقصر منه فلانها لا تكون وتر زاوية عظمى من المثلث الحادث منها ومن قوس البعد والقوس المحصورة من المعدل بين طرفيهما كما ثبت في الخامس والعشرين

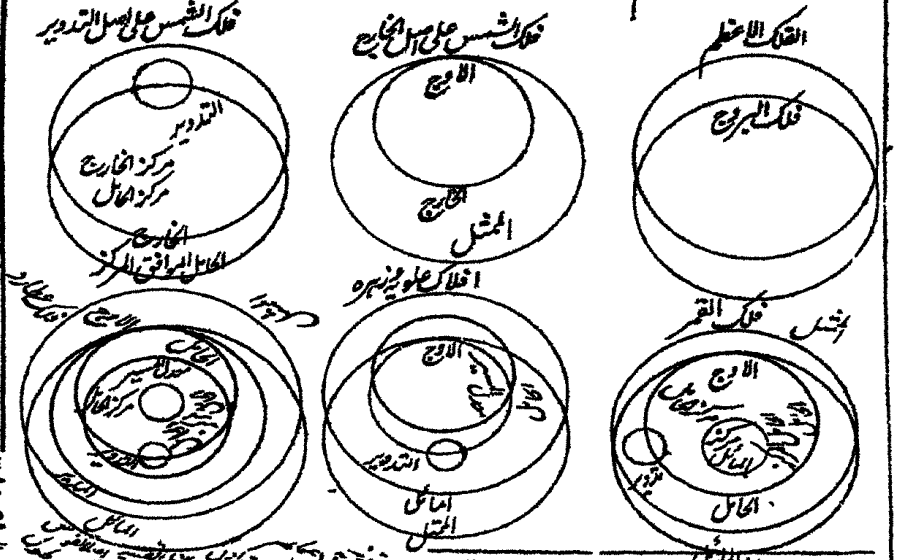
من اولى الكريا لانا نوس من ان كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قائمته وكان الضلع
الذي يوترها اقل من ربع وكذلك ضلع آخر منه لكل واحد من الزاويتين الباقيتين اصغر من قائمته
وقد بين في السابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت
من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بقطبي فيها يكون القوس
الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لاتحادهما وتر بهما وكون انحراف ما بين الصغيرة اكثر من انحراف
الاخرى وقد عرفت انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه
بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الفرجارية فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من
قوس عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على سطح الفلك بين رأسي الخط والمعدل اقصر
من قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها اقصر القسي التي من العظام فمع مافيه
من تخصيص يبطل على ضيق العطن البين لصحيح كما عرفت هذا ما تيسر لنا في هذا المقام والله اعلم بحقيقة
الحال ومنها اي من العظام دائرة العرض وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط
الخارج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب او بشيء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم
ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا سميت بدائرة العرض والخط
الذي يكون الكوكب على قطب البروج لتعدد دائرة عرضه ولم تتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني في
تنصيف الليل وهو ميل معدل النهار ويسمى عرض البلد ولهذا سميت هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني
الذي هو اخيرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكرنا لكن خمس منها لا يلاحظ في توسطها السفليات
ثلثة منها اشخاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والباقيتان
وهما دائرتا الميل والعرض مع الاربع التي تلاحظ في توسطها السفليات وهي الافق ودائرة
نصف النهار والارتفاع واول السموت انواع لها اشخاص غير متناهية الان الافق لا يتعدد بحسب
موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول السموت بخلاف الثلث الباقية غير ان في اثرتي الميل والعرض
تتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع وما فرع من ذكر دوائر العظام
المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار



المتوهمة المرتسمة بدور النقطة الكائنة في اشخان افلاك السيارة او في جوفها وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك والمراد واحد وهي المرتسمة على بسائط الاكر اي سطوحها واما المرتسمة لا على البسائط فالمرتسمة على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط فلكها الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك بل في اشخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احديهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط دون الاخريين لكونها ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح والاشتهار فيه وكل دايرة منها اي من المرتسمة على البسائط تسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على الحوامل تسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير تسمى بافلاك التداوير تسمية للحال باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المائل للقمر والا لنسب عدم ذكرها الى ذكر منطقة المدير ايضا اذ فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك المشتملة وفلك البروج والفلك الاعظم دوائر بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها ويسمى الافلاك المائلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها اولا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابهما وحركاتها مائلة عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون الافلاك مائلة في الحركة فتسمى هذه الدوائر ايضا باحد هذه الاعتبارات مائلة وهذه الافلاك اما مائلة احادية في سطوح الممثلات تقاطع الدوائر المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الآخر جنوبيا احديهما مجاز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال تسمى بالراس والاخرى بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المائل مثل من الجانب الابعد بالكتفين فيكون

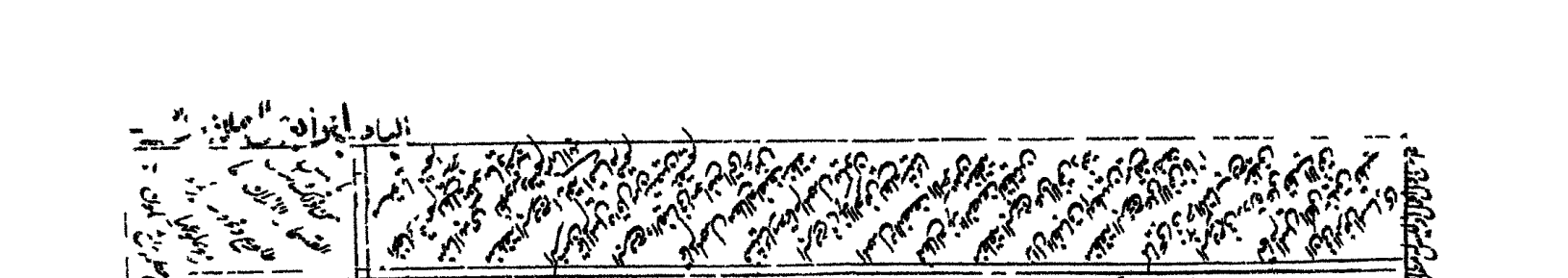
احدى العقدتين راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها الشرف اذ الراس
سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف للراس منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا
مجاز ها الى الشمال وبالراس في عطارد ولانه ليس مجازها الى الشمال كذنبه فلا يتميز الراس
عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس في الزهرة مجازها الى الاوج وفي عطارد مجازها الى
الحضيض والذنب على الخلاف وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى والدوائر المرتسمة لاعلى البساط
هي المرتسمة من حركة مركز الحامل لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل عطارد على مركزه حول مركزه
وتحريك المائل حامل القمر على مركزه حول مركزه وتسمى هذه المرتسمة في كل من عطارد والقمر بالفلك
الحامل لمركز الحامل او مركز الحامل ايضا وعلى محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر كاف للناظر
في الرابعين كما اقتصر عليها صاحب المجسطي وتسمى ح هذا العلم هيئة غير مجسمة واما المتاخرون
فجاولوا تجريد المسائل عن الدلائل وجعلوا لهم ايرادا الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار تسمى هيئة مجسمة
فالمقتصرون عليها مقتصرون من الفلك التاسع والثامن على دائرتين متقاطعتين
هما منطقتا هما ويوردون للشمس دايرتين المشل والخارج مماسا المشل في الاوج على اصل
الخارج واما على اصل التدوير فيوردون ثلث دوايرالحامل الموافق المركز والخارج متقاطعين
والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج البسط كما
اليه بطليموس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوايرالمشل والمائل متقاطعين والحامل مماسا للمائل
على الاوج والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم المائل
وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من العلوية والزهرة خمس دوايرالمشل والمائل والحامل والمعدل للمسير قاطعا
للحامل والتدوير على الحامل ولعطارد ست دوايرالمشل والمائل والحامل والمعدل للمسير والتدوير
والحامل لمركز الحامل ولا يوردون المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه ايضا مماسا للفلك
المائل على اوجه فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدوائر اربعة وثلثون على
اصل الخارج في الشمس وخمسة وثلثون على اصل التدوير وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا
الاصلين وقد احتاج اصحاب المجسم في ضبط الحركات الى افلاك اخر ليسر عليهم تصور

اوضاعها والله اعلم بها وهذه صور الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين



الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة بين اصحاب الصناعة القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تسعين جزءا او اقل منها او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا من الاجزاء التي يكون بها المحيط شس اي ثلثمائة وستين جزءا ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله ما سلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا فاذا صارت بهذا الاعتبار اربعا فاذا فرضنا ان قوس السمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل تسعين على قوس السمت اعني خمسين وعلم ان الشمس من الارض لامتداد طولي بين المشرق والمغرب وهو طول امتداد يبدء ومبدؤه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وبعد البلد عن ذلك المبدء اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدء معه ايضا فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال الطول البلد قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف النهار بآخر العمارة ولما كان آخر العمارة صادقا على المنتهى الغربي والشرقي عين مراده بقوله الى

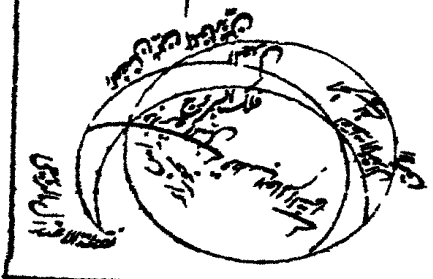
سبب طول العمارة من المغرب وستعرفه في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وحينئذ
داخلة فيه عند آخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف
غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار تبتدئ من تقاطعه الفوقاني مع دائرة
نصف نهار آخر العمارة من جهة المغرب وتنتهي الى تقاطعه الفوقاني مع انصاف نهار البلد
على التوالي واما المبدء عندهم فتنتهي العمارة في جانب الشرق والتعريف على مذهبهم
يعرف بالمقايسة على ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع منها من معدل النهار
وتلك القوس من فلك البروج يسمى طوالع وكذا مغارب وكل قوس من فلك البروج ما يغرب
منها من المعدل وهي غوارب ويكون المطالع في خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين
دائرتين من دوائر الميل ماريتين بطرفي الطوالع لان افقها مار بقطبي العالم اذ المعدل يمر بقطبيه
فهو الضد دائرة من دوائر الميل اذا اعتبر مروره بكوكب وجزء من فلك البروج يبتدئ منها
مروره بجزء منه وتوضيحه ان يفرض دائرتان احداهما من فلك البروج ودائرة من معدل
الشرقي ويفرض دائرة ميل تنطبق على الافق فاذا ارتفع الجزء ان بحركة الكل ارتفع نصف
دائرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي فينحصر بينه وبين الافق
الشرقي قوسان احديهما من فلك البروج والاخرى من المعدل والشك ان الثانية مطالع
للاولى او قد طلعتا معا وانهما محصورتان بين دائرتي ميل احدهما تلك المفروضة والاخرى
الافق فيكون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني يكون
ما بين دائرتي الميل بل بين نصفيهما المتحدين بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما
بل بين ذينك النصفين لعينهما من فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة الى ان المطالع الحقة
بين دائرتي الميل مطالع لما بين قوس من فلك البروج ويمكن الغض ان يكون فيها اشارة الى ان المراد
من كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل ان كل ما بين دائرتي الميل من معدل النهار
مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة
بين دائرتي ميل او مطالع النصف ليست كذلك هذا في خط الاستواء واما في

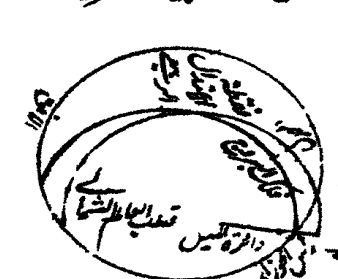


غيره سوى عرض المشعين اذ فيه الاطالع والامطالع والامغارب فيكون مطالع كل قوس مصورة بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف تلك القوس الا بين النصف الشرقي من الافق المار بابتدا طرفي القوس وبين دائرة تمر بنقطتي الجنوب والشمال وبطرفها الآخر الاترى ان راس السرطان مثلا في بلدة اقامتنا هذه سمرقند صينت في حصن واليها اذا وصل الى دائرة نصف النهار كان الجزء الذي يطلع معه من المعدل متجاوزا عنها الى جهة المغرب فلا يكون مطالع القوس المصورة بين الافق الشرقي ودائرة نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة نصف النهار هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس من فلك البروج قوسا من المعدل بل قد يطلع مع قوس من البروج سوار كانت نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد يطلع مع نصفه نقطة منه في بعضها وسنشير اليه انشاء الله تعالى ولعل المصنف انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها لهذا المعنى وقس المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه اي من المعدل مع ذلك الجزء الذي من فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع قوس من معدل النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي وذلك عند المحبوب واما بعض المتقدمين فذهب الى ان مطالع الجزء من فلك البروج هي قوس من معدل النهار بين نظيرة الانقلاب المشتوي وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء لفائدة تظهر في الاعمال وقس مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان كل جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء يخالف مطالعه في غيره والتفاوت بين المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء فاشار اليه المصنف بقوله تعديل النهار الجزء من فلك البروج هو الفضل بين مطالع منحط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض وانما كان في تخيل نوع خفاء اوضحه بمثال فنقول اذا كان راس الجوزاء حاصلا في الافق الشرقي في غير خط الاستواء من الآفاق الشمالية في معظم المعمورة وفرضنا دائرة تمر بنقطتي الجنوب والشمال ودائرة الافق المار بابتدا طرفي القوس الشرقي من الافق المار بابتدا طرفي القوس الشرقي من الافق المار بابتدا طرفي القوس

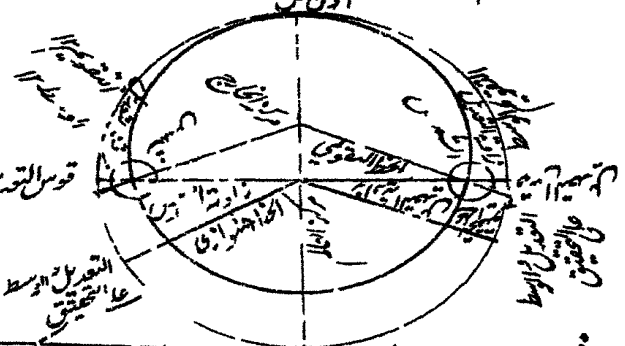
ثم ربما تحت قبة راس الجوزاء وتقاطع معدل النهار تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه قوس راس الجوزاء وهو القوس الواقعة من دائرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب وستعرف الميل في هذا الباب انشاء الله تعالى ونحن قد اشرنا اليه في باب الدوائر والضلعان الآخران قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما من فلك البروج وتسمى بدرج السواء لانها توخذ متساوية وتنسب اليها مطالع الغير المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة الميل بل مطالع راس الجوزاء بافق خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من آفاق خط الاستواء وافق البلد الذي يقع راس الجوزاء عليه تسمى هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وستعرفها اي سعة المشرق في هذا الباب هي ههنا هي القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال من الجانب الاقل وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها ابعض من ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء والمثلث الآخر تحت الارض يحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء المذكور وقوس من معدل النهار بين الافق وبين نقطة التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكائن فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه القوس التي هي من المعدل الى الفضل المذكور تعديل نهار راس الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت من انها هي الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار هذا الفضل تتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء اعني موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان اسرع المحل فيما يطلع في آن واحد ثم ينبغي ان تحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد حتى تطلع الشمس وكذا ثانيا ان كنت بمقدار مطالعه

خط الاستواء حتى تطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل منها في خط الاستواء يتقدم مطلوعها فيه على طلوعها في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد فاذا كان راس الجوزاء مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته وحصيل مثلث تحت الارض احداضلاعه سمت مغرب راس الجوزاء وما الآخران قوسان بين الافق وأول الحمل احدهما فلك البروج المسماة بدرج السواء والاخرى من المعدل وهي مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا دائرة ميل تمر بنقطة المعدل تحت الارض فيما بين الافق ورأس الحمل فالقوس الواقعة بينه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزاء في خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هي فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء فيتأخر الغروب في البلد عن الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا نقصنا مجموع فضلي المطالع والمغارب من نهار البلد يعتدل نهار خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوي الفضلين لما كانت الدائرة مائلة فيختلف قطعها المثلث الحادث في الفرض المذكور باختلاف عروض البلد ان فاتها البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع احقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم بحيث ان يكون المطالع في تلك الآفاق تختلف فيما بينها باختلاف العروض لهذا اختلف التعديل فيها واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما في غيره فالمطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك ومن تعسر عليه تصور شئ مما ذكرنا في بيان الفضل بين المطالعين والمغاربين فليرجع الى احد هذين الشكلين والله اعلم بالصواب





وسط الشمس على ما ذكره صاحب المتصرة قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين الشمس بخط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره المعدل في الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس ومنطبقا عليه على التوالي فاذا فرض فلك الخط الذي بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج دائما من مركز العالم فالقوس التي بين الطرف المنتهي الى دائرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تعديل الشمس وما بين الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاويتا الخطين التي تحدث عند مركز الشمس اذا تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي بوتر قوس التعديل لاغيرها من الزاويتين الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلها بين القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي الخارج من مركز الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين فان اشتبه عليك شئ مما ذكرناه فانظر في الشكل



وسط الكواكب على ما في المتصرة ايضا قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير الى فلك البروج على التوالي وذلك الانتهاء يكون عند مساواة مركز التدوير احد تقاطعي الخارج المركز وفلك البروج

كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فليتوهم دائرة عرضية مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج على التوالي مابين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين الى جهة توالي فلك الخط على التوالي هي وسط الكوكب وفيها في وسط الشمس من المخالفة والموافقة واما ما قيل من ان ماذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل متشابهة حول مركز العالم فوسط المأخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فالاحتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت بين بعدي موضعي القمر في منطقتي الممثل والمائل عن العقدة ليشهد بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم الماربه كز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطع مع دائرة عرضية تمر برأس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم الماربمركز التدوير على التوالي وستعرف المعدل للمسير ان شاء الله تعالى وان اختلج في صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده واما على طريقة المحققين الآخذين قسي الوسط من فلك البروج على التوالي فقد يقال انه فيهما قوس من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض ثم ربط فخط يخرج من مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه ايضا شائبة من عدم التشابه لكنه قليل غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يغرنك تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فيظن ان الوسط المأخوذ على الوجه المذكور غير مختلف كما ظن تامل فيه فانه دقيق لا ينكشف ذلك حقيقة الحال فيه وفي امر في القمر الا بعد تصورك تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعته فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج ماربمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج ودائرة

حواشي متعلقة

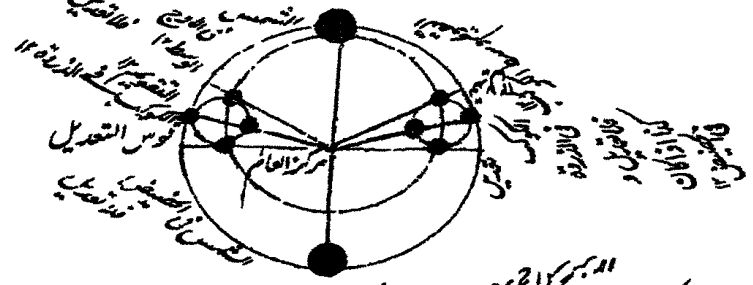
صفحة ٩٠ ق ٥ قوله لانه نبين الخ

قوله ش نبين من هذا ان الاعمال الواقعة في الشكل الاول والثاني والثالث انما تكون على الوجه الذي ذكرناه اذا كان الوسط

المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريب من طرف الخط على التوالي عند وجود العرض هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج المعدل الاول وسيجئ ذكره واعلم ان ما بينهما اذا سمي تعديلا اولا عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا اول او تعديلا ثانيا او تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا انشاء الله تعالى ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما بين الوسط والتقويم سمي التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان

الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز المارات بمركزها او كانت الكوكب في ذي سمي تداويرها المريخية وسيظهر فيما اوفي اسافلها اي في حضيضاتها المريخية حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم المارا بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وتكافئ لك ظاهرا على ما يذهب اليه المصنف ومن نحا نحوه مع ما في تصويره في الشمس مما يتصور ذكره والله اعلم بالصواب

ومن القسي المعتبرة عند اصحاب الصناعات المطاقات ثمان واردان نشير اليها فقال وقد قسموا الافلاك

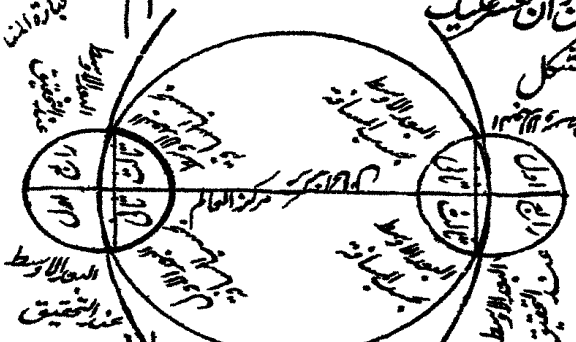


الخارجة المراكز يعني الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس اي التدوير وقد عرفتها والتداوير اي الدوائر المسماة بها كل واحد منهما الى اربعة اقسام مختلفة اثنان منها سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان ومخالفان للسفليين وهم بهذا الاعتبار كانت الاقسام مختلفة وسموها بالمطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في ابعادها وهو مبدأ المطاق الثاني والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني البعد مراكز الكواكب عن مركز الارض

في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد
وان مع اختلاف المسير يترتب عليه فيقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم في الجهتين الى الاوج
والحضيض اي البعد الابعد والاقرب والآخر يمر بالبعدين الاوسطين حسب المسافة وهما نقطتان
متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من المتقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليستا بمتقاطرتين
على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوي الخطان الخارجان من احدهما من كز العالم والآخر من مركز
الخارج المنتهيان الى اليهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد لانه البعد بين كل واحد منهما
وبين مركز العالم نصف مجموع البعدين الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة العدد
التي هي نصف مجموع حاشيتيها المقابلتين لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبته الى احد الطرفين
اليه كنسبته الى الطرف الآخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه لما بين في الاخير
من خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة عظمها الاول وصغرها الاخير فمجموعهما اعظم
من الباقيين بذا خلف وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان البعد الخ.
من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج الى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين
نقطة تكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج وممر هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين
المركزين لانا اذا افرضنا خطا ما بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهته
الى محيط الخارج وصلنا بين حد طرفيه وبين مركز العالم والخارج بخطين يحدث هناك مثلثان
تساوي ضلعان منهما زاويته من احدهما ضلعين وزاويته بينهما من الآخر فيكون الضلعان الباقيان
ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك الخط
المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين الى اليهما كان وذلك ما اردناه ان
اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل
وقسم ذلك المعتبر للابعاد والتدوير
بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل



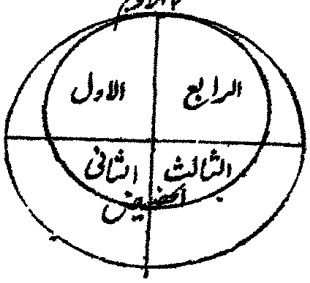
ما ذا بحضيض التدوير ای بعده الاقرب بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته ای بعده
الابعد بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار
الابعاد عنه وكذا فی تسميتهما بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه ناظر الى صاحب التبصرة فيه
بل فی جميع ما ذكره فی النطاقات والآخر بين نقطتی التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور
وبهما بعداه الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر الخارج
واسطة بين البعد الابعد والاقرب فی التدوير كما كان واسطة بينهما فی الخارج لا عند الجمهور لان
البعد الابعد والاقرب عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى ان يعتبر
الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف على الغرض الباعث لتحصيل هذه الاقسام
وانما فرض بعض المحققين هذا الخط ما بين نقطتی التقاطع بين التدوير والدائرة المرسومة على
مركز العالم بعد مركز التدوير عنه حيث كان فكان بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد
الابعد الاقرب عنه فی التدوير كما فی الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير
وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور انما اعتبروه كذلك لذلك فان قيل يلزم من ذلك
التغير اختلاف مقدار كل من النطاقات بحسب الاوقات فيتعسر ضبط المقادير على فرض ذلك التقدير
قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض فی كل آن بل الصحيح
الحكم بتساوی العلويين وكذا الحكم بتساوی السفليين وان تعسر عليك
شیء مما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل



ومنهم من اعتبر فی تقسيم
الخوارج والتدوير
اختلاف المسير
بالسرعة والبطوء نظرا
الى ان اثبات الخارج والتدوير متفرع على اختلاف المسير بالسرعة والبطوء لان الغرض
من اثباتهما ضبط ذلك فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج

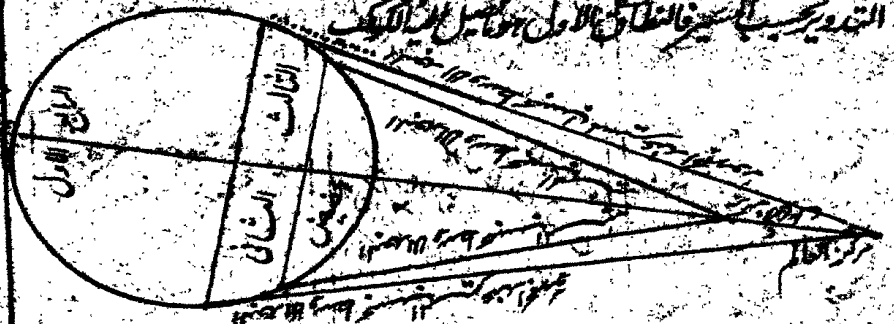


والحضيض هو بها موضعا غاية بطوء حركة المتحرك عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها علم ان ذلك لا يتمشى في التعديل الاول الحاجة الى هذا التقسيم لان حركة خارجه لا تختلف بالنسبة الى مركز العالم والآخر بحيث يكون زاوية التعديل العظمى وهذه الزاوية في الشمس هي ست مرات من زاوية تعديلها في المنجرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارجين احدهما من مركز العالم والآخر من مركز المعدل للسير المارين بمركز التدوير وذلك الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا من اجزاء فلك البروج لا خارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك البروج كان القوس الواقعة منه بين موضع الاوج وبين موضع الخط المذكور تسعين جزءا والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر مروره بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين والمضاف اليه ههنا هو حركة الخارج وكانت حركة مركز التدوير عندهما بالنسبة الى مركز العالم حركة الخارج بالنسبة الى النقطة التي تتحرك حولها لا بالنسبة الى مركز هافانه لا تقويم في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك يسمى كلا واحد منهما البعد الاوسط بحسب المسير لانها متوسطة بين غاية السرع والابطاء كما عرفت في فلك التدوير وذكرنا مخافة الاطناب وهذه صورة النطاق في الخارج عند التدوير ويسمى التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز العالم ويمر بالذنب

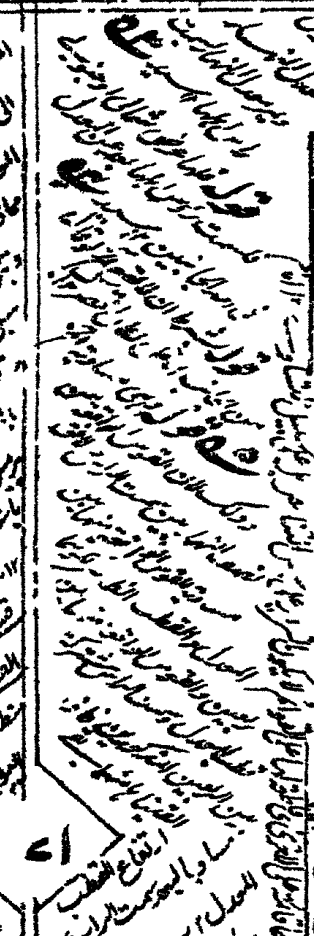


والحضيض من التدوير وفيه ايضا معرفة من المخالفة للقوم اعلم ان هذا واضح في تدوير القمر لان حركة مركزه في ذروته تكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة والحاكمات موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما ظن بل غاية الابطاء عند المقامين وستعرفهما انشاء الله تعالى ومن قال بان الذروة والحضيض هما موضعا


ا
ب
ج
د
ه


مركز العالم

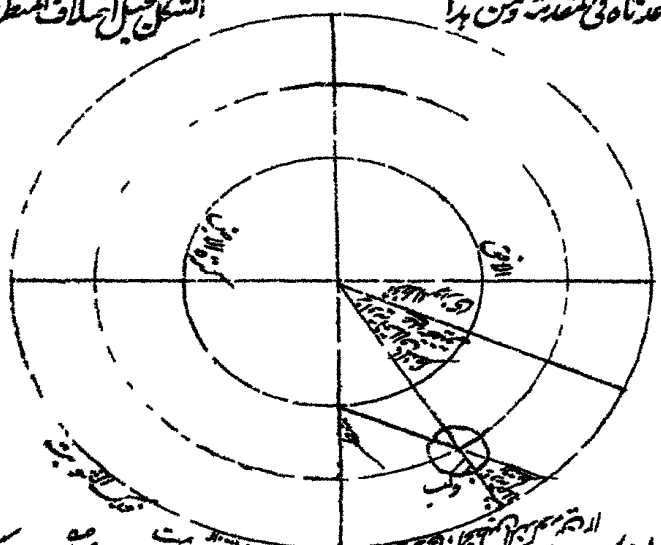
الى الاعلى اى كان فى النطاقين الاخرين فهو صاعد ورنما يقال انه صاعد دائم فى الاول والرابع من النطاقات البعدتة ويسمى مستعليا ورابط مادام فى الاخرين ويسمى منحفضا نهذا دائم ان المعمور من الارض لما امتد وعرضى بين الجنوب والشمال هو اقصر امتداديه اعتبر البلد العرض من خط الاستواء لانه اليق بحال الاخبى فالمواضع التى وقعت عليه يقيم انها الارض لها والتى وقعت شماليا عنه جنوبيا فلها عرض شمالى او جنوبى فارادالمصران يشير الى هذا قال عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان الابتداء منها قطب المعدل وهى مساوية لما بين الافق والقطب اى قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان البعد بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبيهما ومحيط الاولى كما لا يخفى وذلك اى بين الافق والقطب ارتفاع القطب اعنى اقرب قطبى العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار دائرة نصف النهار وهو مقدار ارتفاع خط قطب الاخر اليضا الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين دائرة البروج يعنى ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دائرة ميل تمر به بينه وبين معدل النهار من جانب الاقل وهو الميل الاول يسمى به لانه يميل عن منطقة الحركة الاولى واذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثانى لاجزاء فلك البروج قوس بينهما اى بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة الارض من الجانب الاقل وانما يسمى بالثانى لان بازاء الميل الاول والثانى فى الحقيقة يميل المصاع بين منطقة الحركة الثانية وبعده منها المدور ودائرة نصف النهار الا ان الثقافة لما كانت سببا لكون هذا الميل اول ما يعلم عند ادارة نصف النهار الى فلك البروج لا لانه كذلك فى نفسه ليتميز عن الميل الثانى الذى هو اقل منه بدرجة او درجتين على ما سيجىء من الاعتدال وسنراه على سبيل المنافصل الى ان انحلال مبلغ الغاية عنده فاشار اليها المصنف بقوله غاية الميل اى الكلى لان ما بقى كل الميل الباقية جزء المقدار والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها من قوس منتهاه بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب لا لانه اعظم من الميل الاول فانه ربما يكون اقل منه كما ذكرنا او زيادة مبالغة فى الميل الاول اشارة الى ان الميل الثانى وان كان اقل من الاول فهو فى نفسه كبير ولذلك عبر عنه بالاعظم وقيل الميل الاعظم هو الميل الكلى وهو مجموع الميلين الاول والثانى وهو ظاهر على ما ذكرنا فى نسخة الشرح وقيل الميل الاعظم هو الميل الاول لانه اعظم من الميل الثانى وهو ظاهر على ما ذكرنا فى نسخة الشرح وقيل الميل الاعظم هو الميل الاول لانه اعظم من الميل الثانى وهو ظاهر على ما ذكرنا فى نسخة الشرح



تفصل من الدائرة المارة بقطبي المعدل بالاقطاب الاربعة قوسا مختلفة فاقربها
الى النظيرة الاخرى اعظم مما بعد عنها فاطول من هي اي غاية الميل تحت طول الميل الاول الى المارة بالاقطاب
يصدق عليها انها دائرة ميل وتحت طول الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا وهي نهاية ميل دائرة
البروج عن معدل النهار وهذا قدرها كم لانها ثلث وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة على ما وجدها رصد
المامون ورصد بني موسى بعدها وانا الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر في ذلك الاوان
منها فدلت على انها اقل منه لكن اكثرها وجدوه لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقله انتقص من ثلثة وعشرين
جزءا وثلثين دقيقة عرض الكوكب غير عرض من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين اس الخط الخارج من
مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها وبعد
قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين اس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك
البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار المصنف بقوله فالمحاذات القوس من دائرة الميل
بين معدل النهار وبين اس الخط المذكور بالشرط المذكور هو بعد الكوكب عن معدل النهار او ارتفاع الكوكب
قوس من دائرة الارتفاع اي من اس الخط المذكور آنفا وبين الافق هو قوية بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها
قطبه سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وقيد خطي بها حاصل المواقف حيث حصل الارتفاع
بجانب المشرق وحيل في المغرب الخط الطالع قوس منها ما بين اس الخط والافق تحت بالشرط المذكور
غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي والمراد ارتفاعه المرئي هو قوس من دائرة الارتفاع بين اس الخط الخارج
من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق هو قيد ذلك الشرط فان فقد احد
دائرة الارتفاع بحركتها اليومية الكوكب على دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع
الاعلى بينها وبين مداره فذلك القوس من دائرة الارتفاع بين اس الخط وبين الافق هي غاية الارتفاع
للكوكب في ذلك اليوم وقد حصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف النهار بل على دائرة اول
السنبلة وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الراس في غاية الارتفاع مطلقا ويكون اذ ذاك اما ان يكون المدار
على دائرة نصف النهار وكان في وضعها منطبقة عليها هذا الحاصل غاية الارتفاع لا حاصل الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط
اعلا المنظر في دائرة الارتفاع هو الارتفاع المرئي وقوس من دائرة الارتفاع بين هو طرفي الخطين الخارجين من مركز الكوك

بين الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من منظر الابصار اعني سطح الارض
عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع بين موقعي خطين بخرجان من مركز العالم
بمركز الكوكب ويوازي الآخر الخارج من منظر الابصار وبوجد هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك
الشمس ان لم يمنع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقائق
واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض فيما وراءه نسبة
محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطر ما كانهما خارجان من نقطة واحدة في الحس
بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب من الارض يكون اختلاف
منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد جدا انتفى الاختلاف بالكلية
فاتضح ما وعدناه في المقدمة ومن هذا

الشكل تخييل اختلاف المنظر والاسباب عليك



ان الكوكب اذا كان على سمت الراس لم يكن له اختلاف منظر وانه اذا كان عند الافق كان ذلك
في الغاية ست المشرق قوس من دائرة الافق ما بين مدار الكوكب اليومي وسطح الاعظم المحاذي
الاقل ولما كان المدارات اليومية موازية لمعدل النهار كانت قوس المشرق من الكوكب المغرب التي
من دائرة الافق ما بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقل وذلك لما بيناه في السابع
الكرياوذوسيوس من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة بينهما من خطين اخرى متساوية

ولا يخفى ان الكوكب لعدم تغايره من حين طلوعه الى غروبه على مدار واحد تخيل سعة مشرق ومغرب وتتفاوت الاختلاف بحسب سعة الحركة البعدية وبطوئها لكنه قليلا فالواسعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه تقريبا لتقارب المدارات وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان تبلغ قريبا من الربع ما لم يبلغ العرض بعا يعني ان كل قوس من القسي الواقعة بين آفاق المواضع التي لها عرض بين المعدل وبين مدار يومي يقطعها تكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان القوس الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك انه لاشك ان الآفاق المائلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت آفاقا لمواضع تكون تحت نصف نهار موضع معين من خط الاستواء يقطع كل منهما المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع يقطع المدار على غير ما يقطعه غيره من تلك الآفاق وان التقاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاول من ثالثة الكرة وسيوضح انه اذا قاست قطعة من دائرة هـ افق خط الاستواء مثلا على قطر دائرة اخرى كالمدار كيف اتفقت القطعة وسميت بتسمين مختلفين على نقطة المشرق فان الخط الذي يوتر الاصغر اقطر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى محيط الدائرة الاخرى اقرب منها فاصغر منه فيكون تر القوس الواقعة من افق الموضع المعدل المدار اقصر من اي القسي الواقعة بينهما من الآفاق المائلة وكذا يكون تر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من تر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون مقسومها ايضا كذلك لان مقسومي الدوائر المتساوية تتزايد بحسب تزايد الاقطار وانما كان زائدة على النصف على ما تبين بقوة ثالثة الاصول فظاهر بما ذكرنا بيانه اذا تمهد ما قدم سلفا في باب المطالع فليرجع اليه ليعلم ان الطالع وهو الخارج الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق بين فلك البروج وبين دائرة المارة بنقطتي الشمال والجنوب وبين الجانب الذي فيه اقرب منه من الجانبين الى نقطة الشمال وهي نقطة الشرق في البلد الذي عرضه ليس بمعدوم وبين دائرة نصف النهار قوس من الافق بين دائرة نصف النهار وبين دائرة المارة بنقطتي الشمال والجنوب وبين الجانب الذي فيه اقرب منه من الجانبين الى نقطة الجنوب وهي نقطة الشرق في البلد الذي عرضه ليس بمعدوم وبين دائرة نصف النهار وبين دائرة المارة بنقطتي الشمال والجنوب قوس من الافق بين دائرة نصف النهار والدائرة المارة بنقطتي الشمال والجنوب وبين الجانب الذي فيه اقرب منه من الجانبين الى نقطة الجنوب وهي نقطة الشرق في البلد الذي عرضه ليس بمعدوم وبين دائرة نصف النهار وبين دائرة المارة بنقطتي الشمال والجنوب قوس من الافق بين دائرة نصف النهار والدائرة المارة بنقطتي الشمال والجنوب وبين الجانب الذي فيه اقرب منه من الجانبين الى نقطة الجنوب وهي نقطة الشرق في البلد الذي عرضه ليس بمعدوم وبين دائرة نصف النهار وبين دائرة المارة بنقطتي الشمال والجنوب قوس من الافق بين دائرة نصف النهار والدائرة المارة بنقطتي الشمال والجنوب وبين الجانب الذي فيه اقرب منه من الجانبين الى نقطة الجنوب وهي نقطة الشرق في البلد الذي عرضه ليس بمعدوم

لها كذلك لانها ازيد بطلقا كما طن والقوس التي بينهما اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من دائرة
الدائرة التي دائرة مدار الشمس هي قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دائرة مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض
والقوس التي بينهما منها تحت الارض قوس ليله الدائر من الفلك وهو سمان احدهما قوس من دائرة مدار الشمس
اي من دائرة مدار الكوكب
ما بين جزء منها اي بكانها الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض وتسمى الدائر بالنهار الآخر
قوس ما بين نظير جزء منها وافق المشرق بالليل من دائرة مدار نظير جزء منها فوق الارض وتسمى الدائر بالليل او
المشاء ولما بين جزء منها وافق المغرب تحت الارض هذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك بالتحقيقة الحقيقة بالحقيقة
الى آخر كلامه في قوس النهار ومقدار كل واحدة من هذه القسمي اي قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب
وقوله وقوس ليله والدائر بالنهار والدائر بالليل بالاجزاء التي يكون بها دائرة كل منها ثلثمائة وستين جزء مقدار شبيهتها
من معدل النهار باجزاءه اعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس التي توتر ها
من المحيط فضعف المساوي للزاويتين يتساوى الوتران بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز
مساوية لزاوية توتر بها تلك القوس فيكون كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة كل قوس
هي التي يكون نسبتها الى دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية النسب
الى مقدار واحد متساوية فان لدائرة ابدا ثلثمائة وستون جزء فيكون كل قوس كشبيهتها فاذا فرضنا دائرة
ميل تمر ان بطرفي قوس من تلك القسمي فالقوس المحصورة بينهما من معدل النهار من جهة تلك القوس شبيهة لها
لما تبين في العاشر من ثانية الكرة وذو سيوس من انه اذا كانت على كرة ذو دائرة متوازية ومرت بقطبيهما دوائر
عظام فهي تفصل فيما بينهما من الدوائر المتوازية قسيا متساوية والله اعلم بحقيقة الحال **الباب الخامس**
من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة في حركتها مما يعرض للكواكب البتة كونه كلها الاختلاف في الطول
اي الحركة الطولية وقد عرفتها في باب الدوائر المائلة للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها
وهو التفاوت الواقع بين سطيها وتقويمها لكن حركتها التقويمية تارة وبسطها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية
المشابهة بيان ذلك انها لما كانت تدور على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في حضيض ذلك البروج الكثير
من نصف فيها وهو النصف الذي فيه وجها وفي النصف الآخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو النصف الذي فيه الحضيض
كما لا يخفى على الناظر في الاشكال السابقة للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا قطعها



ما فيه من دائرتها لزم ان يخالف ما ان فيه ما احد مضيق البروج زمان قطعها النصف الثاني من كل منهما
متشابهة فيري حركتها في احد مضيق البروج وذلك نصف الاوج البطاء منها في نصف الحضيض فيكون ما قطعها اولا
اطول من زمان قطعها النصف الحضيض وحركتها في فلكها الخارج المركز وهي سطحها الاختلاف بل يكون حركتها في نصف
الاوجي بالنسبة الى فلك البروج البطاء من سطحها وفي النصف الحضيضي اسرع منه كما الآني فلذلك اي فلان
حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية تختلف وبالنسبة الى خارج المركز وهي سطحها لا تختلف
بل لان تقويميها يزيد تارة على سطحها وينقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل وهو التفاوت بين سطحها وتقويميها
كما عرفته على سطحها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي تصعد فيه الشمس
من الحضيض الى الاوج والنقصان عند وهو في النصف الآخر ليتحقق موضعها من فلك البروج ليعرف تقويمها وقد
ان شئت اتضاح ذلك فارجع الى ما صوناه في الشمس في باب القسي واما سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات
في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانه وجد وقبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه
ينفرد في الوجود والانقصان في الزيادة والنقصان الى ان يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني فانه مع
تلها من شرح حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية او حضيض
المرئي كان الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب المطبق احدهما على
الآخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض المرئي هي اقرب نقطة
فالخط الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه او يكون على استقامته بالثنا من ثلثة الاصول فلم يكن اختلاف
بين سطح الكوكب وتقويمه كما سلف في باب القسي واما اذا زايلت الكواكب الذروة والحضيض اختلف موقع
الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه انفراج ما بين الخطين وغاية هذا
الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفته في فصل النطاقات وعرفت ما فيه ايضا فلا نعيده
ويكون غاية الاختلاف الاول التعديل بالتقنيد نصف قطر التدوير يعني ان نصف القطر يكون مساويا لضعف معرفته
وانصاف اقطار التدوير حين كونها في ابعادها الوسطى بحسب المسافة في جواهرها وقد عرفتها الا في عطارد فان بعده
الذي اعتبر فيه اختلافه هذا هو عند تسديس ابعد الاول لزحل وال اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري ال اي ست
اجزاء وثلثون دقيقة للمريخ لطال اي تسعة وثلثون جزءا وثلثون دقيقة للزهرة مع اي ثلثة واربعون جزءا وعشرة دقائق

لعطارد وكسب لي اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة كل ذلك بالبعد نصف قطر حامل فلك الكوكب ستون جزءا وانما قيدنا بالكون بينهما في البعد الاوسط لان هذا الاختلاف انما يوضع حين كون بينهما البعد الاقصر فانه حينئذ موضوع حين كونه في البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بتقدير ما يقتضيه نصف قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد وهو في خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة بالبعد نصف قطر المائل ستون والمصرح لم يفرق بين الموضعين وقال المتمرك اي ستة اجزاء وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر المائل وستين وانما قيدنا بالكون بينهما في الابعاد الاوسط ثم ذكر ان نصف قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس دقيقة فقد خلط وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النطاق الاول والثاني وينقص عنه في الاخيرين وفي القمر بالخلاف والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب تحرك الحامل خارج المركز فيكون في النطاق الاربعة ابعد في الحضيضية اقرب فيزيد نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما تبين في المناظر ان قرب المقادير المتساوية المختلفة الابعاد يزيد عظم الحضيض وحال البعد بخلاف وهذه الزيادة ونقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول في القطعة العليا ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي والمجموع على الوسط او ينقص كما عرفت في الاول هذا على ما ذكره ابو الحسن واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان الاختلاف الاول معتبر في البعد الابعد فهو يزاد على الاول دائما ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص منه على ما مر الاختلاف الثالث هو ان مركز التدوير اذا توهمت غير متحرك بحركة التدوير لا تبقى منطبقة عليه اذا اليت مركز التدوير الاوج والحضيض لا تبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي ان يكون على صوبه اذ كل كرة تتحرك مركزها على محيط دائرة يجب ان يكون قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدائرة دائما تبقى على صوب نقطة معينة من فلك الخط المار بالمركز يسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها الخط المذكور ابدا وفي المتحيرة مركز الخط الممر بمركز الفلك المعدل سيتعرف معنى ذلك ان شاء الله تعالى كونها مسماة بهذين الاسمين في هذا الفصل لشائبة البعد فيها في العلوية والزهرة على صوب نقطة محاذاة الاوج قد عدل عن كرة الحامل بعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان كرة الحامل مماسة بينها وبين تلك النقطة من كرة العالم في جانب الاوسط وانما عطارد

الحامل عن مركز العالم كبعد مركز الحامل عن مركز الممثل ولا يكون مركز الحامل على استقامة واحدة مع مركز العالم والممثل

شكل ٢٤ قوله والمماس يقطع الخ

شكل ٢٥ قوله فلنفرض الخ

شكل ٢٦ قوله فلنفرض الخ

شكل ٢٧ قوله فلنفرض الخ

شكل ٢٨ قوله فلنفرض الخ

شكل ٢٩ قوله فلنفرض الخ

شكل ٣٠ قوله فلنفرض الخ

شكل ٣١ قوله فلنفرض الخ

شكل ٣٢ قوله فلنفرض الخ

شكل ٣٣ قوله فلنفرض الخ

شكل ٣٤ قوله فلنفرض الخ

شكل ٣٥ قوله فلنفرض الخ

شكل ٣٦ قوله فلنفرض الخ

شكل ٣٧ قوله فلنفرض الخ

شكل ٣٨ قوله فلنفرض الخ

شكل ٣٩ قوله فلنفرض الخ

شكل ٤٠ قوله فلنفرض الخ

شكل ٤١ قوله فلنفرض الخ

شكل ٤٢ قوله فلنفرض الخ

شكل ٤٣ قوله فلنفرض الخ

شكل ٤٤ قوله فلنفرض الخ

شكل ٤٥ قوله فلنفرض الخ

شكل ٤٦ قوله فلنفرض الخ

شكل ٤٧ قوله فلنفرض الخ

شكل ٤٨ قوله فلنفرض الخ

شكل ٤٩ قوله فلنفرض الخ

شكل ٥٠ قوله فلنفرض الخ

شكل ٥١ قوله فلنفرض الخ

شكل ٥٢ قوله فلنفرض الخ

شكل ٥٣ قوله فلنفرض الخ

شكل ٥٤ قوله فلنفرض الخ

شكل ٥٥ قوله فلنفرض الخ

شكل ٥٦ قوله فلنفرض الخ

شكل ٥٧ قوله فلنفرض الخ

شكل ٥٨ قوله فلنفرض الخ

شكل ٥٩ قوله فلنفرض الخ

شكل ٦٠ قوله فلنفرض الخ

شكل ٦١ قوله فلنفرض الخ

شكل ٦٢ قوله فلنفرض الخ

شكل ٦٣ قوله فلنفرض الخ

شكل ٦٤ قوله فلنفرض الخ

شكل ٦٥ قوله فلنفرض الخ

شكل ٦٦ قوله فلنفرض الخ

شكل ٦٧ قوله فلنفرض الخ

شكل ٦٨ قوله فلنفرض الخ

شكل ٦٩ قوله فلنفرض الخ

شكل ٧٠ قوله فلنفرض الخ

شكل ٧١ قوله فلنفرض الخ

شكل ٧٢ قوله فلنفرض الخ

شكل ٧٣ قوله فلنفرض الخ

شكل ٧٤ قوله فلنفرض الخ

شكل ٧٥ قوله فلنفرض الخ

شكل ٧٦ قوله فلنفرض الخ

شكل ٧٧ قوله فلنفرض الخ

شكل ٧٨ قوله فلنفرض الخ

شكل ٧٩ قوله فلنفرض الخ

شكل ٨٠ قوله فلنفرض الخ

شكل ٨١ قوله فلنفرض الخ

شكل ٨٢ قوله فلنفرض الخ

شكل ٨٣ قوله فلنفرض الخ

شكل ٨٤ قوله فلنفرض الخ

شكل ٨٥ قوله فلنفرض الخ

شكل ٨٦ قوله فلنفرض الخ

شكل ٨٧ قوله فلنفرض الخ

شكل ٨٨ قوله فلنفرض الخ

شكل ٨٩ قوله فلنفرض الخ

شكل ٩٠ قوله فلنفرض الخ

شكل ٩١ قوله فلنفرض الخ

شكل ٩٢ قوله فلنفرض الخ

شكل ٩٣ قوله فلنفرض الخ

شكل ٩٤ قوله فلنفرض الخ

شكل ٩٥ قوله فلنفرض الخ

شكل ٩٦ قوله فلنفرض الخ

شكل ٩٧ قوله فلنفرض الخ

شكل ٩٨ قوله فلنفرض الخ

شكل ٩٩ قوله فلنفرض الخ

شكل ١٠٠ قوله فلنفرض الخ

فصل صوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وازيدك لهذا الاخير بيانا في آخر هذا الفصل
واما في القمر فصل صوب نقطة حمايلي البعد الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها من مركز العالم حمايلي
الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم حمايلي الاوج فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز العالم
بدور ان المائل فاته يدير اوج الحامل وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كجزئين منه ويلزم
منه ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم دائما وادارت هذه النقطة لكونها في جهة
الحضيض ابدا ومركز الحامل على محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين
شقاطير من اجل يكونان على طرفي قطر ما لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمركزين
هذه النقطة المذكورة يكون الاقطار المذكورة ملتقاها وبيرعلى صوبها سائرة لها دائما كيف ما دارت
التدوير اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط الى مركز التدوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور
للتدوير لا ينفك عنه كيف ما دار التدوير وهذا الخط الخارج من نقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير
في المتحيرة يسمى الخط المدير لتوهم دائرة مركزها مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط
المدير اعني مركز دائرة توهم من دوران الخط المدير الدائرة المتوهمة التي ترتسم بدوران هذا الخط مع مركز التدوير
يسمى الفلك المعدل للمسير ولتعدل مسير مركز التدوير المتحيرة بالنسبة اليها اي تقطع من محيطها اقساما متساوية
في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركز لهذه
الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير ائرة توهم متساوية للحامل مركزها هذه النقطة واعلم ان هذا
الذي اثبت مخالف لاصولهم اذ الاصل ان يعتدل مسير النقطة بالنسبة الى نقطة هي مركز الدائرة التي تتحرك على محيطها
لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه فيما مر خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة
الوسطى لكونه مبدء للمخاصة الوسطى مقابلا الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير في
اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من ان بعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو في علم فصل البروية ومقابله
الحضيض المرئي ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو في المتحيرة يستمتاره
من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار بتعديل الخاصة او زيادته على الخاصة الوسطى ونقصانها
بحمل الخاصة المرئية وآخرى من غير الخارج وهي بعد الاقتران تعديل المركز او زيادته على مركز الاوساط ونقصانها
قد ذكرنا كيف يستخرج من المثلث الذي في نصف الشكل المحيط بنصف التدوير وهو المثلث الذي احد اضلاعه
نصف القطر الذي بين مركز العالم ومركز التدوير والضلع الذي يقابل الزاوية الحادثة عند مركز التدوير
نصف قطر التدوير والضلع الباقي الذي يقابل الزاوية الحادثة عند مركز العالم ما بين المركزين

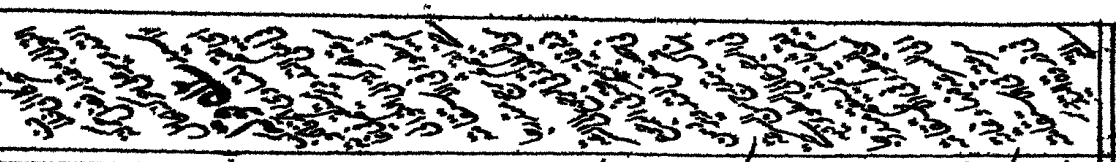
هذا القطر فحتى الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء وما فرغ عن بيان الميول العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها فقال الميل المائل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما بعد مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين عن النطيق المائل على فلك البروج قاذا جاوزها ابتدأ نصف المائل منها اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب نصفه الآخر بالخلاف اي شرع في الميل اي الزهرة الى الجنوب في عطارد الى الشمال ثم لا يزال ينمو الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز الى المنتصفات من النقطتين اي الجوزهرين هناك يبلغ الميل غايته ثم ياخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا كما كان اولا على فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى اي يبتدئ النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا قبل واما في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزال ينمو الميل حتى ينتهي للمركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز النقطة الاولى وهناك يتم الدورة ثم يتبدى في دورة اخرى ليعود الحالة الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير في الزهرة شماليا عن فلك البروج وعطارد جنوبيا عنه في هذا الحال ميل المائل عن فلك البروج اعني القطر المار بمركز التدوير ومركز الحضيض غير ثابت ايضا بل ينطبق تارة على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الرأس والذنب ثم اذا جاوز المركز الرأس اخذت نزولة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال والميل يتزايد الى ان يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الرأس فاذا جاوزه اخذت النزولة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب في الزيادة وهكذا الى ان يبلغ الميل غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الرأس ثم يتم الدورة ثم يتبدى هذا الى غير النهاية ويلزم من ذكر ان يكون ميل النزولة في العلويات بدءا الى فلك البروج لكون ميلها عن المائل في نصف الشمالي الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا لها وفي السفليين بالعكس فالقطر المار بالنزولة والحضيض على المائل عند بلوغ مركز التدوير منتصفا بين النقطتين في فلك البروج يكون عند غاية ميل المائل عن فلك البروج اما عند الاوج اما

عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك عند الاوج يبتدئ ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال والعطارد
الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازديادة وانتقاصه عند الاطباق
على الرسم اي يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى
يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر
على المائل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى اعني الراس في الزهرة
والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة وهذا بيان لكيفية ميل القطر المار
بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر المار بالبعدين للاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه
عند بلوغ مركز التدوير احد اطرفي القطر اعني الراس والذنب وانطباق المائل على فلك البروج غايته عند المنتصف
ما بينهما فالمحال المنتصف هو الاوج بالمحال ان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد كان الطرف
الشرقي من فلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان عليه سيارا في غاية ميله في الزهرة الى الشمال
وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالصباحي لمثل ما ذكرناه في المسائي في غاية ميله في الزهرة
الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال والمحال المنتصف هو الحضيض بالمحال ان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والراس
في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد
فالى الشمال والصباحي بخلافه ولمدة الميول محركات لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين
اثبتوا لها افلاكا لا يسعها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا اي مما ذكرناه في بيان احوال عرض التدوير والانحراف
كلا ان مدة الدور للفلك الحامل ولقطبي التدوير المذكورين متساوية يعني ان مدة دور حامل كل من المتحيرة
مساوية لمدة دور قطر المار بالذروة والحضيض وكذا مدة دور قطر المار بالبعدين الاوسطين في السفليين وان كان
ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين
اذا كان نظير الراس وعنى بالارباع المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد وذلك ظاهر بعد ان يعرف ان مدة
دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدئ فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ في الانتقاص الى
ان يصير الى الانطباق ثانيا ثم يبتدئ في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يصير الى الانطباق
ثالثا والمراد بان ارباعها متساوية ان ما بين كل انطباق والانتهاء الى غايته وبين ربع دورة الحامل حوزان ما بين كوكب من القطبين

حواشي متعلقة بصفحة ٨٦ قول

صفحة ٨٦ قول

في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والحوزهرات لكونها منشأ بعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر ههنا الاوجات والحوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا بالاشهلها كالاول الثاني في العطارد واوج القمر وحوزهريه قال اما الاوجات والحوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج كل منها عن منتصف تابين بقطعتي حوزهر يه اعني عن غاية تقبل السائل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي تابين وراوج المشتري متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي بتسعين جزء ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج بحركته الغربية يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر يعني انه هو كونه بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتاخر عن الراس بتسعين جزء في المريخ والزهرة والتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما تشهد عليه النظر في الزيجات فهي للاول سنة عشر الى الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة لذي القرنين اي الاسكندر بن فيلقوس الرومي وهو الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثنى عشرة شمسية للشمس في الجوزاء وكزى لحا احدى وعشرون درجة وعشر دقائق وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس ط كم لحا اي تسع درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشتري في السنبلة ليط كم لحا اي تسع عشرة درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا نح موا اي حدى عشرة درجة وثلث وعشرون دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء كزى لحا كما في الشمس لعطارد في الميزان كو كم لحا اي ست عشرة درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين علم منه مواضع المضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع الحوزهرات ايضا بناء على ما ذكرنا لتعيين مواضع الاوجات بالنسبة الى الحوزهرات واما على ما ذكره المصنف فلا فلهذا تعرض لها وقال واما مواضع الحوزهرات لذلك التاريخ ايضا فراس الجوزهرين لزحل في الطان ليط كم لحا للمشتري في السرطان ط كم لحا للمريخ في الثور يا نح موا للزهرة في الحوت كزى لحا لعطارد في الجدي كو كم لحا وسنة تعلم موضع الذنب ايضا تمت ان اردت تعيين مواضع الاوجات والحوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور زيادة على مواضعها المذكورة لكل سنة يا تحرك فلك الثوابت في السنة ولذا شهر ويوم يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي ما تحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات يعرف منه ما تحرك

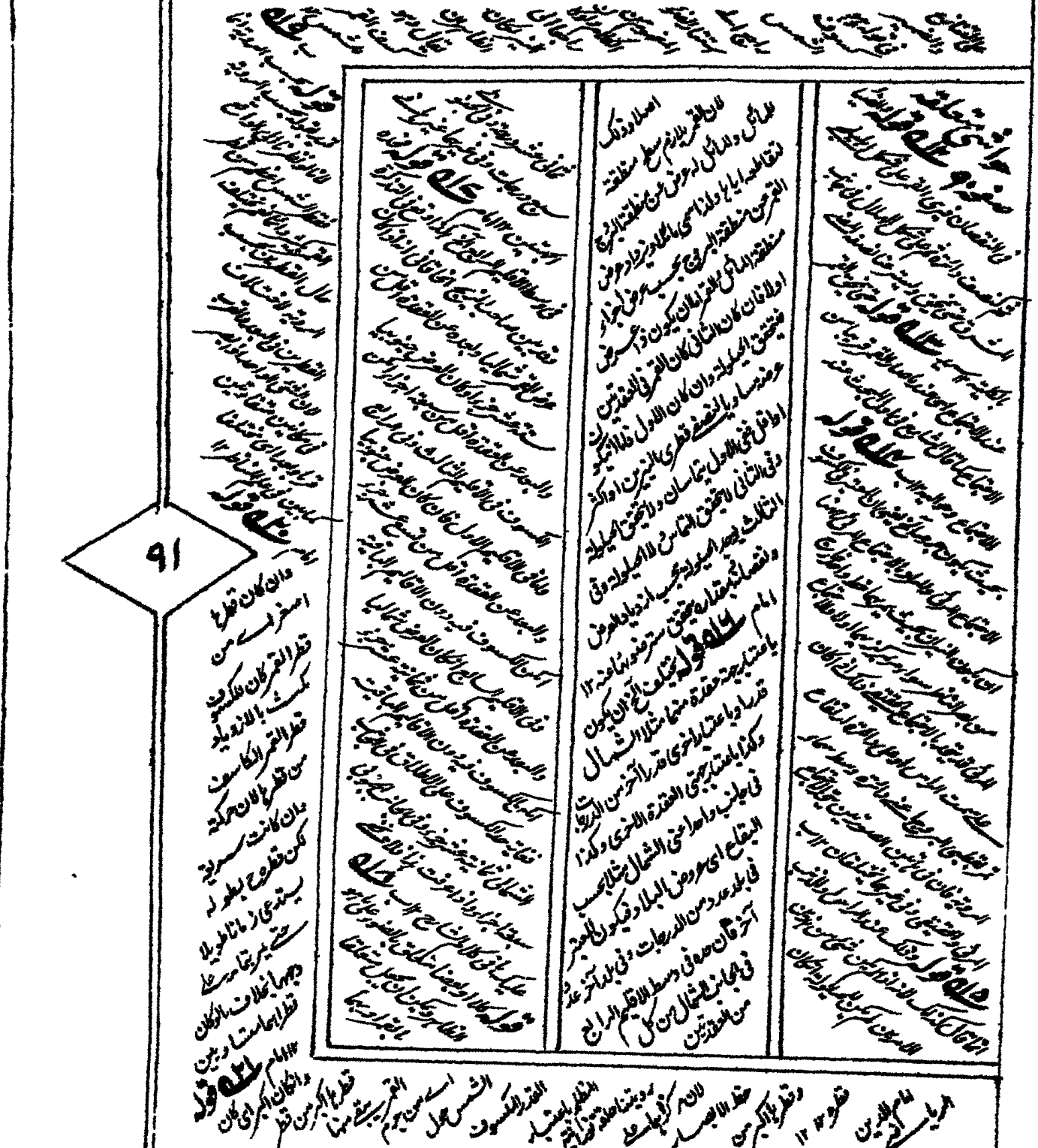


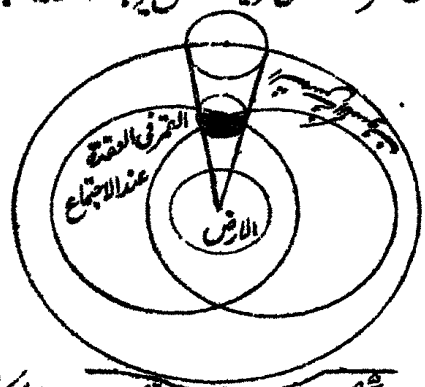
في الشهر اليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ المطلوب فان كان المطلوب تاريخ قبل تاريخ رصد منها ما يتحرك خلاف التوالي في زمان مابين التاريخين فالباقي يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرفت مواضع تلك الاوجات والحوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ يراد بادنى حساب كما علمت حركتها بخلاف غير ما فانها السرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها وبما علمت المتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى اوجه كانت حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة اي زيد حركة من حركة الوسط فتحرك الكوكب حينئذ بحسب ما يقتضيه حركة الوسط وانحاصة التوالي فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف التوالي كل ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير على مركزه من ان حاملة في المتحيرة تتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى خلاف اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي يرى الكوكب مستقيما لكن بطيء السير اي اقل من سير الوسط لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه انحاصة الى خلافه فاذا ساوتا اي حركة مركز التدوير الى التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى الكوكب مقيما لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اي الكوكب بالخلاف على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا متدرجا من البطوء الى السرعة في الرجوع ثم السرعة الى البطوء ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان ويقيم بعد الاقامة ابتداء بعينه اي تقيم لتساوي الحركتين ويستقيم لازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب فكن يكون بطيء السير ثم تتدرج من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين في الجهة مع انه يتم دورة في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركة بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما تشارت من حركة المركبة من حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة يسمى المقام الثاني وحركة مركز القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا الاسر يرى القمر راجعا ولا واقفا قط وقد يعرض للشمس ايضا اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت من ان حركة فيه مخالفة لحركة مركز التدوير الى التوالي وما عرض لها اي للمتحيرة بالقياس الى الشمس من ربما ظاهرا بها وهي التي وضعنا بيانها في مقدمة الكتاب فافهم العلوية فان بعد الكرة عن مركز التدوير ربما الوسطى بعد اكبر من بعد مركز التدوير ربما الوسطية عن مركز الوسطى فتقل العلوية

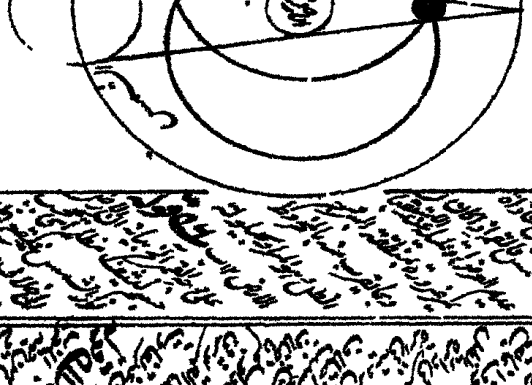
الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذرى التداوير الوسطى فلهذا تبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا ثابتا
يبعد بمقدار بعدها عن مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى فاذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية
كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقها اي مقارنتها بالشمس ابدا في
في ذروة التدوير ومقابلا لها الشمس وهي في الحضيض وههنا مسئلة تستغرب يسأل عنها فاراد
ان يشير اليها وقال ولم يقصر ان المسيخ اذا قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس
اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع
بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع بينهما على المقابلة
شخانة المجسطي للمسيخ الفيض والتعليل الشافي ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما منه حين المقارنة
قطعا تسعة وسبعون جزءا بها نصف قطر حاملة ستون وتضعف غاية بعد الحضيض تدويره عن مركز العالم
الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا ثلثة وخمسون جزءا بتلك الاجزاء الفيض فيكون البعد بينهما
في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركز تدويرهما ابدا بسيطا
بمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقية وانما بمعنى ان يمر بهما خطوط
يخرج من مركز العالم لتقاطع المناطق التي تحركهما فلا يبعدان الى السفليان عنها اي عن مركز الشمس
الا بمقدار يقتضيه نصف قطر التدوير اعني الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت ذلك في هذا الباب
وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليس قدرا مما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع
بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك المسامتة ان يقارنا ابدا تحقيقا او تقريبا
في نصف الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير المريخية وفي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض
المرئي ولذلك اي لمسامتة من ان مركزي تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس يكونان وكلاهما مثل وسيط
والاكيل لهذه المسامتة المذكورة وما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق وهو غلبة نور الشمس
عليه بسبب الحيلولة الارض بينهما والتربيعة الاولى زيادة هذا النور وفي ذلك الوجه بسبب بعده عنها
كمال ذلك الازدياد والتقصان الى تناقص النور حسب تقارب منهما كسفة الشمس وهو ان يستتر وجهها
كلا او بعضا والخسوف وهو كلا او بعض عن النور الواقع من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما بيان جميع ذلك ان جرم القمر

كمدا زرق مائل الى السواد منظلم غير نوراني كثيف قابل للاستنارة بتقبيل بخلاف النور عنه الى ما يحاذيه اتما
استضاءة يعتديها بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب بضعف اضوئها كالمرآة المجلوة التي تنير
من البيضي المواجه لها وتعكس النور منها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس مستضيئا ابدا واليوم يمنع
كهيئة الارض بينهما والنصف الآخر مظلما هذا الحكم تقريبي لما بين في موضعه من ان الكرة اذا استضاءت
من كرة اكبر منها كان المستضيء اكثر من نصفها عند الاجتماع وهو الذي هو كون الشمس والقمر في موضع احد
يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها لها فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد
عن الشمس مقدارا قريبا من ثنتي عشر جزءا او اقل منه بقليل او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان
المسكن اذا كان مدار القمر فيه قريبا من الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مكان واحد
بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير ذلك لذلك لم يعتبر ضبطها
بحيث لا يعرض عنه المتقدمون الملتفت فيه المتأخرون بل غير مضبوطة بعدا ما اختلاف الهواء صفاء وكدورة وبصر حدة
وكلالا وانكبابا لم يدخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة لتلك الضوضاء بل النصف المضيء لينا ميلا صالحا قرئ طي فانه هو الهلال
كلما ازداد بعدا عن الشمس وازداد النصف المضيء لينا فازداد ضياء ما يرى القمر بالنسبة لينا وهو الزيادة حتى
اذا قابلها حاضرا بينهما وصار بإزاء وجه الشمس ليواجهها وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال لينا
شيء من نصفه المظلم ثم كلما ازداد ذلك الميل باخذ الظلام الصرف في الزيادة ويضيء في النقصان لقيام اللين والنقصان مقام
يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا وهذا الى غير النهاية وان شئت عليك شيء فاعتبر من هذا الشكل ولذلك لما من ان القمر
مظلم لنفسه انما يستفيد ضياء الشمس فاذا كان القمر عند الاجتماع وفيما يقرب منه على طريقة الشمس التي يمحق طلعة البرج حاذ فيها
منها بحيث يكون حجبه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الاهلة او اذنيه لقربهما وهذا لك القرب يختلف بحسب العقد
كذا في جانب واحد بحسب البقاع فحده في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من عشر
كل من العقدتين ثماني عشرة درجة في الجنوبي بسبع درجات وتفصيل الكلام
في هذا المقام لا يليق بهذا المختصر وحال القمر بينا وبين الشمس فيما ذكرنا هو المرصود بها عنا
كلا او بعضا وكسوف الشمس فانما يقع حيث يكون احد الخطين المذكورين وكان على احدهما
بحسب الرؤية كيف كانا بالمكث فيه كان قطرا اصغر كالمستوعب وان كان اكبر






القمر في العقدة
عند الاجتماع
الارض


الارض

ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس بينه وبين مركز تدويره وغير قوي الاجتماع والاستقبال
الكوكبيين ابتداء وذلك لان مركز تدويره اذا قارن في ابتداء حركته الشمس عند نقطة من فلك البروج وكان مثلا
اول الحمل ثم تحرك عن الاوج يوميا بليلة بحركة الماشل ط زمح وبحركة البروج زهر ك ٥٩ لز وكانت الاخرى تقطع
حركته اي حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين بخلاف القوم بالعكس وبحركة التدوير بحركة الحمل اشق فيما بين الدرجة
يعني بانطباق فصل البعد بينهما دون الاوج بيوم بالكوم وبحركة مركز التدوير بحركة الحمل كذلك تحركت نحو كوكب الشمس والمركز
الى التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتهما كل يوم بقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكل الباقي بالحال الى خلاف التوالي
مقدار حركته اليه يعني حركة المركز المركبة من حركة الحاملة والمعرضة التي تعرض عليه بحركة البروز هر ٥٩ ويوما بيوم ك فيبقى للمركز الى التوالي
يجري له بالتقريب في اثنا عشر يوما ان التقريب لان الباقي المشار اليه وهو ما بين التسعين وهو وسط القمر في اليوم بليلة تقريبا فاذا نقص وسط
الشمس وهو ما بانطباق ١٨٠ سنة اي من وسط القمر المذكور وزيد على حركة الحامل وانجبر تقريبا يبقى بحركة كان الحاصل يعني الباقي
بعد النقصان ان بقي مركز الشمس الكوكب الى تمام التسعين بعد الزيادة فبعد اربع اثنا عشر يوما تقريبا عنها الكوكب بتمام التسعين من مركز
وكلما اي كل منهما بالتقريب بيوم كيزفان كل الشمس الباقي الى تمام التسعين بيوم فاذا زاد الثواني لكونها اكثر من النصف صار
فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط يقوم حركة المركز من الاوج بحركة الحامل البعد المضاعف له اذا ضعف البعد
بين المركز والشمس كان مثل البعدين المركز والاوج ويلزم من ذلك ان يكون التوسط انما يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعا وسطيا في التقعير
وعند الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز بلغ الاوج والحضيض في كل دورة وسطية تقريبا فتعين ضبطها تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة تقريبا بل ربما كان في دورة واحدة ثلاث مرات فيكون مراده بلوغه مرة واحدة وهو المركز الى التقعير
كان مع الشمس كالاجتماع وغيره وهو مثل الا ارتباط الذي ذكرناه في القمر من توسط الشمس بين وجه مركز تدويره وبين غير فرض مركز تدويره عطارد
من توسط واحد الاول بينه وبين احد الثاني لان كلا من مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة الحامل الى التوالي بحركة
الى خلافه ويكون البعد بينهما مثل كل حركة الحامل من مركز التدوير الى خلافه فيفضل كل مركز من الاوج بحركة الحامل التوالي مثل
حركة التدوير بل الاوج الى خلافه فاذا تقارنا اعني المركز والاوج الذي في التدوير الاوج الثاني في التدوير ان كان الاوج المثلي الذي هو اول
ما كان في ذلك الزمان ايضا الان فما يتقارنان عند ذلك ثم يتحرك عنه فاني يتحصل عنا مي الاوج والمثلي الذي هو اول الحمل
الى غير التوالي فيحصل المركز عند الى التوالي فيكون الاوج الاول داخلا بينهما متوسطا بين الاول الثاني في مركز التدوير لا اعني غير المركز
عند تربيعه للاوج الاول في الحضيض الثاني في عند مقابلته مقارنته الاوج الثاني فيكون بعد الاوج الثاني عنه الا بعد عن مركز الحامل عند المقارنة لكونه في الحضيض

معاودا ما بعده الاقرب فقد وجدا لاستقراء مثلثي الاوج البعيد مجاورته البريع الاول قبل وصوله البريع الثاني حتى انهما
الى المركز والاوج الثاني يقتربان في المدة والوسطية التقريب من التحقيق مرتين مرة في الميزان مرة في الحمل تقاطرا ان
مرتين وفي ذلك مذبوغ احدهما الجدايهما كان الآخر السرطان كل ذلك في الاوان ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان
وفي هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة فحمل الاوج تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى الحق نظام الدين النيسابوري تغمده الله
سبحانه بغفرانه **المقالة الثانية في بيان الارض وتعليق بها وهي ثلثة ابواب الباب الاول في المعمور من الارض وطوله**
وعرضه وتسميته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة ويبتني عليها مسئلة غريبة وهي انه لو امكن السير على
جميع الارض وفرض تفرق ثلثة اشخاص من موضع معين ابتداء احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق والعالم الثالث حتى عاد
اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في ايام احدى الليالي التي عدها المغربي في مدة الدوار تقصر
من ايام المقيم لواحد ايام المشرقي ازيد منها بذلك وتتفرع عليها مسائل غريبة يسأل عنها كما يقال ايكون الحج زمانيا كون الجمعة
جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا ثالث وغير ذلك مما هو من باب العقيل فيجاب بالجواز ويستغرب بها ويفرض عليها تلك
والمدار صدرها في سطح مسير النهار وهو خط الاستواء كما عرفت والثانية في سطح الافق خط الاستواء والثالثة في سطح دائرة نصف النهار
وكلتاها في منتصف المعمورة خط الاستواء فالارض تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنصف كلا من نصفيها
المذكورين بنصف الارض بربعا ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو
المشهور بالربع المسكون على ما ربي فيه من الجبال والصحاري والمروج والبحار ونحوها كالآجام وغيرها من المواضع الخربة يعني
ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان اكثره خراب ظاهر فالاولى ان يقال هذا وسائر الارباع خراب ظاهر والاوصل خبرهم الينا فيما
ويحتمل ان يكون بين بنية ادم بحار مفرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة تمنع وصول الخبر الينا فيكون احد الربعين
الجنوبيين قد حكى ان فيه قليلا من العمارة كما يجيء واما ما يحكى من قعقعة وقعت في نوبة اسكندر ذي القرنين
فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة من الدوائر الثلث تقطع المعمور بنصفين
غربي وشرقي ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة في جهة المعمورة تسمى قبة الارض وسطها وقبة اخرى
ولقبه للثانية منها افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف نهار وسطها لانها
بحاذي الاولى فيما في سطحها وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو يكون طول كل تسعين درجة وعرضه نصف عرض
جميع الارض اعني ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمورة من الارض ستون وستون درجة وهو الف واربعمائة وست

حواشي متعلقة بصفحة ٩٤

قوله ٩٤ قوله

قوله ٩٤ قوله

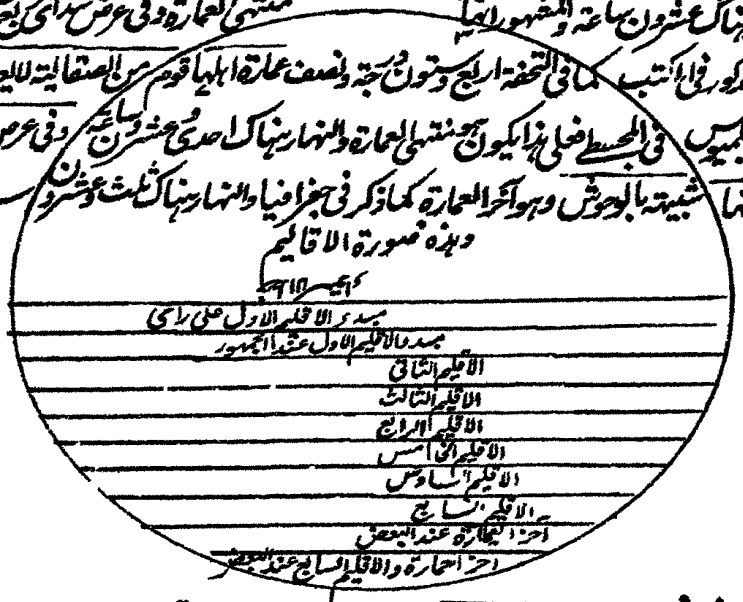
قوله ٩٤ قوله

يستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداءه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس فى المجسطى فكان عنده
ح ان الاطلال فى نصف نهار الاعتدالين لا تقع فى شئ من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطلميوس بعد ما
صنف المجسطى زعم فى كتابه المسمى بجغرافيا اى صورة الاقاليم انه وجد ورا خط الاستواء فى اطراف الربع
المجهول من الجنوب عمارة على بعد يوكه اى ست عشرة درجات وخمس وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر
درجات فظهر ان ابتداء حيث العرض فى جهة الجنوب يوكه وانتهاؤه حيث العرض فى جهة الشمال سوبيلو
عرض العمارة على زعمه هذا فب كه اى اثنين وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهى الف وثمانمائة واحد
وثلثين فرسخا ونصف فرسخ تقريبا، طول العمارة قفاى طيه وثمانون درجة وسدس اربعة آلاف فرسخ
وانما حكم بذلك لانه رجح فى ابعاد الجهات الفلكية كما سبق تفاوت ما بين ساعات الواقعين فى المشرق
وبين ساعات الواقعين فى المغرب باثنتى عشرة ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من ذلك واعتبر ابتداءه من المغرب
عند المتقدمين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب نهايتى العمارة اليهم فكان جل معرفته
عنده واما لكيون ازدياد الطول على توالى البروج وتوالى العلم بهم مجهولا فيه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم من
يأخذه من ساحل البحر المحيط الغربى المسمى عندهم اوقيانوس لكونه آخر العمارة فى جهة المغرب فى زمانهم وبعضهم
كبطلميوس وغيره من المتقدمين منتاهم من جزائر خالدات وهى ست عشرة جزيرة بحر الزالات وجزائر السعداء واقعة فى هذا
البحر على سمت ارض الحبشة وبعدها من ساحله اى عشر درجات وقد كانت فى القديم معمورة والآن هى مغمورة فى الماء
وذلك تقدير الاطوال الموضوعة فى الكتب بانها جزائريا وساحليه فما لا تتاثر تخيلف القبة لان طول ما يسامتون
درجة ابدا من المشرق عند حكما الهند انما لقربهم منهم دائما ليكون زيادة الطول فى جهة الحركة الاولى وهو عندهم مبتدأ
ليسى كنك وزوحلى ان ارصادهم كانت بتلك البلاد وهذا آخر العمارة فى جهة المشرق على عرض البعد بينهم وبين
اجر الحرارة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور من الربع المذكور بسبع قطاع سطحية طولا من المغرب الى المشرق بقطوع
سبعة خطوط مستديرة اثنانية على سوازاة خط الاستواء وتسمى تلك القطاع السبع الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليم وهو قطعة
من بسيط الارض تحصر بين نصفى دائرتين متوازيتين سوازيتين لخط الاستواء ان لم يكن اجر بها وبين قوسين محصورتين بينهما
من دوائر القبة طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها شئ قليل على ما يجئ تفصيله والذى يجب عليك ان
اول كل اقليم طول من آخره ان كان الطول الاقاليم متقاصر بحسب البعد عن خط الاستواء حتى يكون طول آخر اقليم اخير الفا

وستمائة وسبعة وعشرين فرسخا بالتقريب مع ان اول الاول لم يبلغ آلاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول
منه اي من خط الاستواء حيث النهار بها عنك ابدا يب اي اثنتي عشرة ساعة كما ستعرف في الباب
الثاني ان شاء الله تعالى وعند بعضهم هو الجزء من حيث النهار اعني النهار الاطول من السنة يب به
اي اثنتي عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالي يب به اي اثنتا عشرة درجة واربعون دقيقة
فافهم لا يخدعون هذا المقدار من الاقاليم كما يجئ ووسطه اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول يح
اي ثلث عشرة ساعة والعرض يو لز اي ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم بعض
بلاد البربر كوبر ان بضم السين المغرب النوبة والحبشة كغانة معدن الذهب من بلاد السودان ونقلة
مدينة النوبة وجرمي اي ملك الحبشة والكثير بلاد اليمن مثل زبيد وعدن شحر وصنعا وسبا وظفار وقلهات وحضر
اي مدينة من بلاد النوبة موت ومدينة الطيب ومخلا وشحار قصبة عمان الطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كرگ
وبعض البلاد الجنوبية من سند الهند وسراحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة
عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السواد وابتداء الاقليم الثاني وهو لا محالة آخر الاقليم الاول حيث النهار
الاطول يح اي ثلث عشرة ساعة ونصف سدس ساعة ودقيقة والعرض كا اي عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة
ووسطه حيث النهار يح اي ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض كد اي اربع وعشرون درجة واربعون
دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد النوبة والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله
صلى الله عليه وسلم ومكة شرفها الله تعالى والطائف ونجد وتطيف وبحرين وفيه هرمز من كريان ومعظم بلاد السند
منها منصورة ومعظم بلاد الهند ومنها ولي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون من الانهار سبعة وعامة
اهله بين السواد والسمرة وابتداء الاقليم الثالث حيث النهار يح اي ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الاول
اي سبع وعشرون درجة وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد اي اربع عشرة ساعة والعرض لم اي ثلثون
درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد النوبة والبربر افريقية وفيه الشوس وقيروان وطرابلس المغرب واسكندرية
ومصر ودمياط ومدين بيت المقدس وطبرية ودمشق وبعلبك وحمص وبغداد وواسط والبصرة وعسكر وخوزستان
وفارس ويزد وكرمان وتبريز مدينة كرمان وقيس وسجستان وكيج ومكران وزابلستان من السند وقندهار من
الهند وقشمير وراء ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلث وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون عامة اهله السواد
وابتداء الاقليم الرابع

حيث النهار بديه اى اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لح لز اثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه
حيث النهار بدلا اى اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض لو لب اى ست وثلثون درجة
واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افرنجة وجزيرة رودس وقبرس وطرسوس وطرابلس الشام
وانطاكية وحلب وملطية وآمد وارزنجان وقيسين وسوجمل وسنجار اى ارمينية ومراغة وتبريز وجلوان
وارد جميل وسيم ورود وزنجان ونهاوند وسلطانية وبسطام والبرد وقزوين والديلم وساوة والموت
وقم وآبل وكاشان وساريه وسمنان ومامغان واستراباد وبسطام وجرجان واسفرائن ودهستان
وسبزوار وطوس ونيسابور وتون وزوزن وهراة وخسس ومرو وجوزجان وفاريات وغرجستان وخور
وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والمنبت الداخل وجبال قشمير وبعض بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين
وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض وابتدا الخامس حيث النهار
بديه اى اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض لح نداى ثمان وثلثون درجة واربعون وخمسون دقيقة
ووسطه حيث النهار يه اى خمس عشرة ساعة والعرض مه اى احدى واربعون درجة وربع درجة وفيه بلاد اندلس
وبعض بلاد الروم كعمورية وقونية اقسرا وقيصرية ويامن ارزن الروم ودوسبار ارمينية شروان وخوارزم وبخارى
واشروسنة وسمرقند وكش وشاش وحدود اطراز وخجند وفرغانة وحدود كاشغر وختن وتنكت اقصى بلاد الترك
وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتدا السادس حيث النهار يه اى خمس عشرة ساعة وربع
ساعة والعرض مح الب اى ثلث واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار يه اى
خمس عشرة ساعة ونصف والعرض مه كا اى خمس واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس
وبلاد طايفة من افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد الروس والصقالبة وبلاد آدس واللان وسوقان
وخزر وسقسين ومعظم تركستان والمالغ وبيشبالغ وقراقرم وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا والاكثر
نهرا والغالب على اهله الشقرة وابتدا السابع حيث النهار يه اى خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مز
اى سبع واربعون درجة واثنا عشرة دقيقة ووسطه حيث النهار يوا اى ست عشرة ساعة والعرض مح نب اى
ثمان واربعون درجة واثنان وخمسون دقيقة وفيه بعض بلاد الصقالبة واطراف الروس وبلغار وخياس وجبال آدس والبها
اتراك الوحوش وشمال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار

لما في السادس ولون اهله بين الشقرة والبياض وآخره آخر العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم
الاول من خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور تنتهي الى حيث العرض ن ك اي خمسون درجة و
عشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة وربع وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما يوجد في بعض
النسخ من ان آخره حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء
الاقليم الاول الى وسطه وما بين وسط السابع الى آخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء وآخر الآخر
آخر العمارة اكثر بكثير مما بين اوايل الاقاليم الباقية واوساطها وما بين اوساطها واواخرها لتفرق العمارة
فيها جبر للنقصان الذي لحق شيء من التفرق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيها بزيادة العرض ولهذا المعنى اي لتفرق
العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعتدون بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة ولهذا
ايضا لا يعد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم ما بين خط الاستواء الى عرض ي ب مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه
ولا ما بين عرض ن ك الى آخر العمارة فان وراء هذا العرض اي عرض ن ك عمارات على ما زعموا ان
في عرض سبع اي ثلث وستين درجة جزيرة معمورة تسمى توالى اهلها ليسكنون الحمامات لشدة البرد وفي اذانه
والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة وفي عرض سدا اي بع وستين
درجة والمذكور في اكتب كما في التحفة اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون
على ما ذكره بطليموس في المجسطي فعلى هذا يكون آخر منتهى العمارة والنهار هناك احدى عشرة ساعة وفي عرض سبع
عمارات اسكانها شبيهة بالوحوش وهو آخر العمارة كما ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة
وهذه صورة الاقاليم



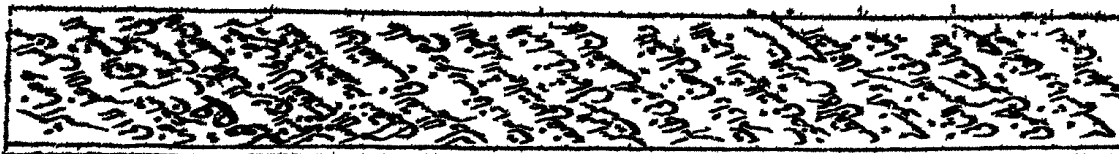
الباب الثاني في خواص خط الاستواء وهو مبتدأ نصف الذي هو مبدء الاقليم الاول على رأي

من سواحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي منابع النيل
ثم على صحاري السودان ثم بوادي هيم التي تجلب منها الخصيان السود ثم على شمال جزائر الزنج وبعض
بلاد هم ثم على وسط جزائر ديبوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي كلة وسرهرة ثم على جزائر
زابوة السماة بارض الذهب ثم على دركنك ثم على جزيرة يسميها الهنود جمكوت وهي آخر عمارة تصيل
اليها والمواضع التي لها عرض ما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار تساوت به ليله ونهاره
سطحه وكذا الشمس تمر بسمت راس الراصد عندهم ومنها نقطتا الاعتدالين لكون مدار هما معدل
من هاتين النقطتين يكون مبدء للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب الى سمت الراس كما
ان مبدء الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدء شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا
يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين اذ لابد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف
بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنها
الى اواسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اواسط
القوس خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان بقطع الشمس
برجا ونصف برج على الجلي من النظر واما الدقيق فيقتضي ان يكون مبدء الربيع والخريف نهاك جزء
يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك جزء متقدم على وسط الثور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد
والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب عليك ان مدة الفصول على كلا التقديرين
لا يجب ان تكون متساوية وان افقه وسمي افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة لاستقامة حركة
الفلك وانتصابه بهناك كما تشير اليه نصف معدل النهار وجميع المدارات اليومية على وايا قايمة بالسا
عشرة من اهل اكرثاؤذوسيوس لانه يمر بقطبيها ويكون بهناك وبالفلك دوائر اعني كما يخرج العصا من
سطح الماء على وايا قايمة ولا يكون كوكب لا نقطة في الفلك الا هو يطلع ويغرب لانقسام المدارات
كلها بالافق بهناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة
من مخنه على القطب المحسن بعضه ظاهرا وبعضه غائبا لا على التعيين بل دائما كذلك يكون القسم الظاهرة للمدارات
تحت الافق فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما حتى اذا

الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها بالعسر والبطوء الا اذا التقى بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار فانه يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه او المتأخر عنه كل منهما بساعة اذ اليوم طبيعيا اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض كليلة اي مكثه كونه تحتها كما عرفت في مساواة الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الرأس في الشمال والجنوب بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لما مر من ان المعدل ما ربست رؤوسهم وان الشمس في سطح منطقة البروج دائما واما الموضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما يشير اليها مفصلا فمن خواصها العامة الشاملة بجميع اقسامها الآفاق المائلة للكون حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة تنصف معدل النهار وعدة نصفين وان لم يكن من المدارات اذ لو نصفتها ايضا لكانت مارة بقطبيها لما بين في اخر عشر من ولي الكرة وسيوس من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها لا على نحو ما يأتي اذ لو قطعته على قوائم لمرت بقطبيها بالبرهان عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك حينئذ حاملا لا استقيما ولا رحويا وتقطع المدارات التي تقطعها كلها بقطعتين مختلفتين فالقسي الظاهرة على جانب الشمال للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف لما ثبت في التاسع عشر من ثالثة الكرة وذوسيوس من ان كل عظيمة مائلة على اخرى متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى بين القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك اي لاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى المعدل لا يتوسى الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك في يوم النيروز والمهرجان وعندذلك يكون ارباعا معدل النهار وقد عرفت انه ينصف تلك الآفاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلة فيقع تفاوت بالين بين الليل والنهار بهذا الاعتبار بما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان يبقى التحويل في طرفي النهار فان الفرق في اوائل لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليلة قبله او ان الفرق في آخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل



الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من المدارات اعظم من النصف
وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر لعكس ذلك وللمتكلف ان يقول بامكان مساواتهما تبعا على اختلاف
حركة الشمس اذا كان البعد للمدار او عرض البلد قليلا جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار
التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس مائل في هذه المواضع لاجل عرض البلد
الى الشمال اذ الفرض انها مائلة عن خط الاستواء اليه بقدر ميله يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات
التي في ناحيته ويخيط القطب الجنوبي والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض
يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الراس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع قول
من ان الجزاء بين الشرط فازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسمها الظاهر
على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهر على لياليها حين كون الشمس في
تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وازداد فضل قسمها التي
تحت الارض على الظاهرة وهو فضل الليالي على النهر عند كونها في تلك المدارات فكلما ازداد العرض ازداد فضل
النهر على الليالي والليالي على النهر وذلك ما اردناه وكل مدار يقرب عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب
عن الافق فانه يماس الافق من فوق الاصالة فهو جميع ما فيه اي ما ينسب بانه فيه وجميع ما يجوبه دائرة
الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات ابدي لا يغرب شيء منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي
بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يجوبه الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع شيء منه كل
ظاهر عند من له قطب سليم وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها التسعين جزء اقسام لان عرضها اما اقل من
الميل الاعظم او مساو له او زائد عليه بما تحس وهو تمام الميل الاعظم او مساو له او زائد عليه فهذه خمسة اقسام نخصص كل
قسم منها بخواص منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي تفلك البروج عن معدل النهار وهو
الاول من تلك الاقسام فالشمس تساوت رؤس اهلها في السنة مرتين مرة في البرج البربري ومرة في الصيفي
وذلك عند بلوغها القطتين عن جنبي نقطة الانقلاب الصيفي ميلها عن معدل النهار في جهة الشمال مثل عرض
البلد اذ مدار رؤس الجزئين يميل بمثل اسن ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع اثمانية الكائنات
قريبة بخط الاستواء الا ان بينها تفاوتا ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب كان فصوله اشبه باربعة الكائنات بعيدة



عنه كما في باقي الاقسام عين فيها تفاوتا ليس في فصول الاقسام الباقية فليتامل ومنها الملامسة التي عرضها
مثل الميل الاعظم فالشمس تساست رؤوسهم في البسيطة مرتين واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب
الصيفي لان هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي هي من خط الاستواء الى هذا العرض فيعني
المواضع التي لاعرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كلها ذوات ظلين وبما كان فيه اجمال بالنسبة الى
بين المراد بقوله اعني ان الظل المستوي فيها وسنعرفه في الباب الثالث انشاء الله تعالى من انه الظل
الماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة
كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين بين فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر مدارهما بسمت
الهما اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى
واما عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي من هذا العرض اي الذي هي الميل الاعظم الى
عرض تسعين يعني المواضع التي على هذا العرض التي بينه وبين عرض تسعين ذات ظل واحد اعني يكون
الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع
لا تكون شمالية عن سمت رؤوسها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل هي تكون اما على سمت الرؤس وذلك
عند كونها في النقلب الصيفي في المواضع التي لها دي عرضها الميل الكلي فح لا ظل واما جنوبية عنه وذلك عند
كونها في غير ذلك فيقع الظل ح الى جهة الشمال واما عرض تسعين فلا يتاتى فيه القول بان الظل جنوبي او شمالي
لعدم تقنيمها فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمام فان الشمس لا تساست رؤس اهلها
بل تكون جنوبية عنها دائما حين كونها ظاهرة على دائرة نصف النهار فوق الارض ولا يخفى ان الحكم على
ما ذكره المصنف غير مختص بهذا القسم بل هو شامل للقسمين الآخرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه لنزيد اهمال
القسم الثالث بخصوصه فاذن لا بد من الاخراب الذي ذكرنا يختص ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم
وذلك سبع كرا اي ست وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة وثلثون
دقيقة على ما وجده اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى كان
الكل واقعا على سمت الرأس لان ميله يساوي عرض تلك المواضع وح يطابق دائرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين
وانطباق قطب احدهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة المغرب والميزان

على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه حينئذ ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب
الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه وما عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق ان
ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق
والمغرب فانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو رأس الجدي وعلى نقطتي الشمال هو رأس
السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل والسرطان جنوبيا عنه لما كان
توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب
وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الراس نحو المغرب طلعت ستة
من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وتناصفها على نقطتين عند نقطتي الشمال
والجنوب لاعليهما وهي البروج التي كانت في النصف المشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى
اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع في الغروب جزءا فجزءا بحيث
يستغرق غروبه النصف الغربي من الافق في مدة دورة والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث
يستغرق طلوعه النصف المشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف من فلك البروج الذي كان
وغرب في مدة دورة والنصف الآخر على عكس ذلك فحينئذ الدور هناك خلاف الدور لذلك النصف
مطالعة نقطة كما انه مطالع لهذا ومغارب هي وذلك ما وعدنا الاشارة اليه مدار السرطان هناك للغرب
لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدا في الظهور
الشمس لم تغرب حتى تجاوزه فيكون النهار الاطول الدائمي اربعا وعشرين ساعة او الشمس لا تغرب عند بلد ما
ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم بامكان
كون النهار الاطول تقريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا التقى حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي
عند بلد هناك نقطة الشمال كذا الميل الاطول يكون بعدا وعشرين ساعة او بقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور
الابدي وعظم القسي الظاهرة بها الخفار الابدي وعظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا اطلاع شيء
من ارأس الجدي هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا تطلع في جميع الدورة فيكون مدة الدور كلها
ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك ضعف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي

قيد ورضها الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني سمكه وغير بالغ الى التسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فميل قطب البروج الشمالي عن سمت الراس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على سمكه اذ ميل سمت الراس هناك زائد على ميل القطب بتلك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الا جزاء التي ميلها عن النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر لا تزيد على ارتفاعه عن الافق فتكون ادنى ظهورا وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا اذ كرناه مما يسهل تصور ذلك ان فرض قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب عن سمت الراس لا يخفى ان ما غرب عن قوسه ما يلي الجنوب بقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه بحذر راس الجدي عن الافق في الجنوب بخطوط هو اقل الخطوط طاعة ويرتفع راس السرطان في الشمال ادنى ارتفاعه لان بعد كل منهما عن القطب تسعون فيكون ميل النهار ما يلي الجنوب فوق الافق اذ الفرض ان بعده المسامت شمالية عنه غير بالغة الى التسعين وهو غاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما بقيض العرض عن تسعين جزء اذ ارتفاع سمت الراس عشر تسعون جزء وهو في ذلك القدر تمام العرض اعني كما يعني ان القوس التي يقوله اتمام العرض يقال لها كمال العرض ايضا ويعرف بتمام القوس كما عرفت في اول الباب الخمسي فاذا قوسا دائرة بعدها عن قطب العدل الخفي مثل خطوطه اعني اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت الارض وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون بينهما الجنوبي مثل تمام العرض وتحوي من الاجزاء التي ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها تكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت المفروض كما يوهمه عبارة الكتاب لانها في تحت الارض وذلك لكونها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها يساوي تمام العرض وهي جزآن فانها تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تخطاه في ذلك الوقت لا في الوقت المفروض وذلك لانها على فلك المدار والحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق الافق قطعا كما تقع الاجزاء السابقة عليها ولا تكون منحطة عنه ابدا كالاجزاء التالية لها بل قد تماسه حينا ولا في الوضع المذكور فلا شك انها منحطة عنه لالتفت الى ما يوهمه العبارة والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها

تخط لامحالة يعني انها تكون منحطة ابدا الاعتوار المدار المذكور عليها والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه قطعا والتي ميلها كيساوي تمام العرض قد تماسه في وقت ولا تقع فوقه قطعا والتي ميلها اقل منه قد تقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض فهي منحطة باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مدار رأس الحمل فح يستقيم الكلام من غير حاجة الى تكلف فتكون آ هذه الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء والابدية الخفاء تكون لامحالة قوسا من فلك البروج منتصفها نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقطة عن فلك البروج الى القطب الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الاطول لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل الكلي لان الشمس لا تطلع مدة كونها فيها ونظير تلك القوس الى المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور كما عرفت من احوال المدارات الجنوبية في الخفاء كاحوال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة بسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب ابدا فيها فمن هذه البلاد ما يبلغ طول النهار فيه ستة اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية فقد تزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ كل من النهار والليل البالغ المذكور بتقسيم فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي الظهور والاخر ابدي الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان لا يطلع منكوسا بل يطلع قائما على الافق الا انه يطلع وآخره قبل اوله ويغرب مستويا على الرسم المعهود في المعمورة وذلك في نصف فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس تبتدئ سطحها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء الى بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يغرب بعض الحمل مستويا ويغرب منكوسا وذلك في النصف الآخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو قوس تبتدئ سطحها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس الى بعضه قبل العقرب والعقرب قبل الميزان على عكس الاول فيغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان وعلى هذا القياس فتصور ذلك اذا فرضنا قطب البروج سماكا على الترة نصف النهار محاذيا للجنوب مائلا

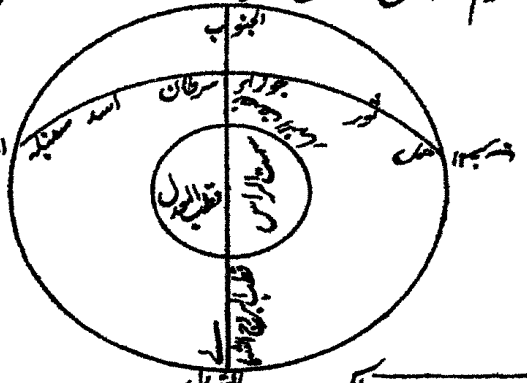
عن سمت الراس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه الاعلى في تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا لمقاطعته الافق ح على نقطتي المشرق والمغرب مايلا الى الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف الآخر غائبا مايلا الى الجنوب فراس الحمل على نقطة المشرق وراس الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود اذا المعهود حين كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض لكنه في حكم كونه غائبا فان راس السرطان في التقاطع الادنى بين مداره وبين دائرة نصف نهاره الا يرى انه اذا كان نصف بعينه ظاهرا او راس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو المعهود وستطلع وهذه صورته



فيكون اذا قد طلع الحمل قبل الحوت اذ اول الحمل على الافق يريد الطلوع باقية ظاهرة وآخر الحوت عليه الضا يريد ذلك الباقي تحته وغرب الميزان قبل السنبلة مثلا مرفاذا مال قطب البروج عن دائرة نصف النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو آخر الحوت فان اول الثور وان كان الضا متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا هو ان يطلع آخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى تتم طلوع الحوت ثم يأخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان كان غاربا وراسه في نقطة المغرب للغروب على التوالي الوضع المفروض فاذا اخذ في الغروب سوما هو متصل به مما يلي الشمال وهو آخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي هو ان يغرب آخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس ثم يأخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام الغروب للسنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك صين كون نقطة غاية الارتفاع ح يكون القطب

البروج الظاهر في جانب الجنوب كما هو المعهود في الآفاق المعمورة وهذا الوضع لا يحتاج الى الشكل ١٢ ابرجندي

على دائرة نصف النهار مما يلى الشمال فى ارتفاعه الادنى كان من الميزان الى الحمل على
التوالى مما يلى الشمال غائبا تحت الافق وهو النصف الذى يتوسطه الانقلاب الشتوى والنصف
الآخر مما يلى الجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب
يريد الغروب على الرسم المعهود وكذلك لكل من القطب على دائرة نصف النهار بالاعتبار الذى ذكرناه

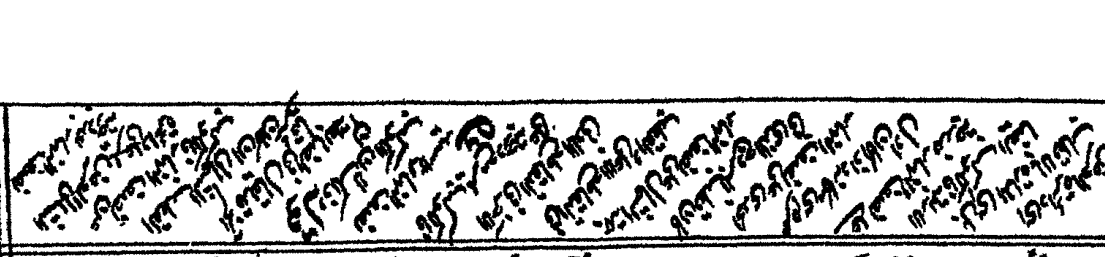


فيكون ح قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق واول الميزان عليه يريد الطلوع ثم لما مال راس السرطان
من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان ح فى الطلوع على الاستواء فالحمل الى حيث تتم
طلوعه ثم يأخذ العقرب فى الطلوع كذلك والغروب كذلك اعنى ان الحمل يأخذ ح فى الغروب على الاستواء ثم الثور
كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع منكوسا والغرب مستويا وبعضها بالعكس مما كان الغارب من اخر
البروج يطلع منها كان يطلع منكوسا كالحوت مثلا الغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكرنا فى الفرض الاول
بالضد اى كان يطلع مستويا كالميزان مثلا الغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما ذكرنا فى الفرض الثانى فلما كان الطلوع
فى احد النصفى الفلك المذكورين يخالف الطلوع فى الثانى فى الاستواء لما عرفت من ان الطلوع فى احدهما
منكوس فى الآخر مستوى يوافق الغروب فيه لما ذكرنا آنفا لزم لكون طلوع كل نصف يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوازيين
يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا الغرب مستويا وبالضد اما يطلع مستويا الغرب منكوسا وقد يتفق فى بعض هذه
المواضع ان يطلع كوكب وهو فى جهة الغرب ان لم يغرب بعد وهو فى جهة الشرق وهو ايضا مما يغرب فى هذا القرن ولكن اذا كان
العرض قريبا من تسعين وكان الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن ح ان يتقابل من مدار آ الى مدار آخر فيظهر بعد ما كان خفيا
فى النصف الغربى من الافق ويختفى بعد ما كان ظاهرا فى النصف الشرقى منه والموضع الذى عرضها الشمالى

تسعون جزء والاولى افراد الموضع كما في بعض نسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا او تعذر بل
اراد ذلك بحسب الحس اذ الممكن لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود فرسخ تقريبا فيوافق قطب العالم الظاهر
سمت الراس فيها لكون ميلها من المعدل من جهة واحدة بقدر الدور وكذا يطابق القطب الآخر سمت القدم
ومعدل النهار منطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انهما عظيمتان ودور الفلك الاعظم وهو
للافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها
اليها بحركتها الخاصة هناك في ما يسيله لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب لا بحركتها الخاصة فيكون في ذلك الزمان
بعينه هو زمان ما بين عجز وها من طلوع الى غروب الذي هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية
نهار وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها تكون طالعة لكونها فوق الافق دائما
وستة اشهر كذلك ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غاربة ما دامت فيها لانها تحت
الافق ابدا لكن مدة النهار هناك في زماننا هذا اطول من الليل بقدر تسعة من تسعة ايام على ما في المجسطي وتمامه
ايام تقريبا على التقديم حساب المتاخرين واما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام
فلعله وقع سهوا من القلم والسبب في ذلك ان البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطأ فتكون
مدة قطعها اياها اكثر واذا صار المزاج الى البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت لما يكون اذا كان
وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اول السرطان هناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا والعروض
بل نصفه الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا ونصفه الجنوبي غائب تحت الارض ابدا وانما خصصنا الموضع الشمالي
لان فيها العمارة العظمى لا في الجنوبية وسلم بعضهم ذلك اكتفاء بعدم التعرض للمواضع الجنوبية اصلا او نفيه بقوله ولان جميع
ما يعرض لنا مما وصفنا يسيل عن خط الاستواء الى الشمال العرض مثل ذلك للمواضع الجنوبية يسيل عنا الى الجنوب
فتعريف هذا المعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك المعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف احدهما
كما كان كافيا في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر

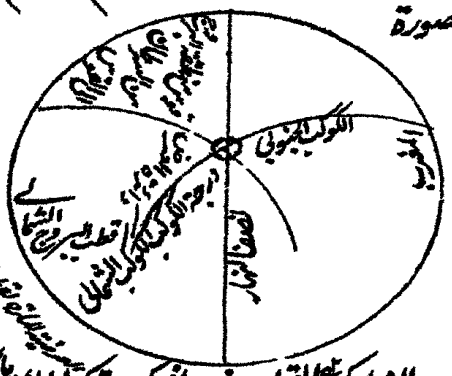
الباب الثالث في اشياء متفرقة منها

الطالع وهو في كل وقت جزء من فلك البروج اي نقطة منها على الافق هما يلي المشرق والقابل الغارب وهو جزء منها عليه
هما يلي المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذي على العاشرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع
وهو الذي عليها تحته وبهما قد يكون بان منتصفي ما بين الطالع والغارب فيلك عند كون قطب البروج على العاشر او الرابع نصف النهار

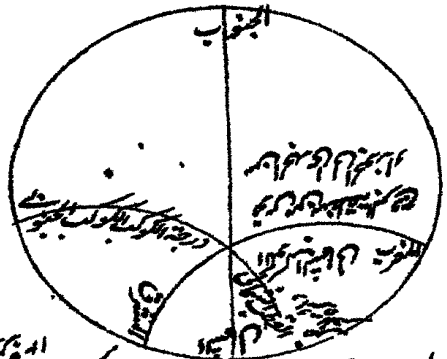


أو الأفق لما بين في التاسع من ثانية اكرثاؤذوسيوس وقد لا يكونان كذلك كما في غير فونيك أو من منهما درجة طلوع الكوكب بهي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع الكوكب التي تغرب مع غروبه بهي درجة غروبه منهما درجة ممر الكوكب بهي درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وبهي مع درجة طوله أعني مكانه قد تتحدان وقد تختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان عنها وقد يتأخر عنها والى هذا التفصيل اشار المصرف قال فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين أي كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض أو لم يكن وكان الاعرض له سواء كان عليهما أو على غيرهما فدرجته أعني مكانه من فلك البروج بهي درجة ممره وأما الأول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب اليهما تحدد بدائرة عرض الكوكب الذي على تلك النقطة لمرورهما بقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب في نصف النهار عليهما فيكون درجته بهي درجة ممره وأما الثاني فلان الكوكب لعدم العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى وان كان في العرض على غير نقطة الانقلاب فالامر فيه كذلك لكن لا تكون درجته درجة ممره بل تكون متقدمة عليها او متأخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى آخر القوس التي في النصف الذي يتوسط الاعتدال الخريفي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجة ما كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف الآخر من فلك البروج بخلاف ذلك أي يصل الى دائرة نصف النهار قبل درجة ما كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون حينئذ فيما عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا وصل رأس السرطان اليه يكون ذلك القطب على دائرة نصف النهار في المقاطع الادنى بينهما وبين سمت رأسه فاذا مال رأس السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق فحتى مدة مرور هذا النصف بدائرة نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف مدار الشمس فيكون ان لم تكن المارة به أي بالقطب بدرجة الكوكب بالتمام الى المغرب وقد تنتهي الى الكوكب الشمالي العرض ان لم تكن درجته اذا تؤخذ من القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب العديم العرض درجته عن نصف النهار وتصير ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب بينه من دائرة نصف النهار في جهة الشرق فيصل الكوكب اليها الى آخر نصف النهار بعد بها بعد درجته وتصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض لهذا العينة يعني ان تلك الدائرة العرضية المائلة الى المغرب تنتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون بعد ما بين درجته الى دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها ان

اشتبه عليك شئ فانظر في هذه الصورة



واما النصف الثاني فعند كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدائرة بعينها بالمشرق وتنتهي الى الكوكب الشمالي العرض الاكثر الى درجة عند توهمنا آخذة من ذلك القطب في هذا الكوكب فاذا فرضنا الكوكب قريبا من دائرة نصف النهار في جهة الشرق يكون الكوكب اقرب اليها من حيث فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب جنوبي الارض يصل اليها بعدها بمثل ما ذكرنا وهذه صورته



وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق او دائرة نصف النهار حكمها واحد في الجميع وما بين دائرة الكوكب وبين دائرة ممره ما بين دائرتي كميله وعرضه من فلك البروج في الجانب الاقل يسمى اختلاف الممر وبينهما من الميل في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة الممر واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكرنا في درجة ممره دون طلوعه وغروبه لما كان هذا كذلك بعينه في بعض الآفاق ودون بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت لان كل من آفاق الفلك المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما في الآفاق المائلة فالمعتبر حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان عند نصف النهار من الميل الكلي الشمالي يطلع قبل درجة ممره وان كان عند نصف النهار من الميل الكلي الجنوبي

على عكس ذلك كذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجة
واذا كان في اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه فايضا
فيان الكوكب الذي يطلع او يغرب القطب. فوق الارض فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها
الكان شماليا وبالعكس اذا كان جنوبيا والذي يطلع ويغرب هو تحت الارض فعلى خلاف ذلك والذي
يوافق طلوعه وغروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع شماليا كان او جنوبيا
اذا كان الكوكب في عرض ما اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق والتحفظ
لا يخفى عليك الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الاحتمال فيما تركناه من الآفاق الجنوبية فليتامل ومنها الظل وهو
فيما بينهم ماخوذ اما من المقياس المنصوب على سواء سطح الافق في شطر دائرة ارتفاع الشمس عن
على سطح قائم على دائرتي الارتفاع والافق موازيا سمت الشمس كوتد قايم على لوح يتحرك بسبب
حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق موازيا سمت الشمس ويسمى الظل
الماخوذ من هذا المقياس الظل الاول الذي احدثه في اول النهار والمعكوس المنكوس كون راسه
تحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو المستعمل في الاعمال النجومية وكثيرا حيث اطلق الظل في كتب العمل
واما ماخوذ من المقياس المقام عموديا على سطح الافق كخشب مغروز في ارض مستوية عمودا عليها ويسمى ايضا الظل الثاني
والمستوي قياسا الى الاول المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات حيث اطلق
الظل في هذا الفن او بحذف الى نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني مرة باثني عشر قسما ويسمى قسامه اصابع لان غالبا
بالانسان الاشبار شبره والشبر اثنى عشر اصبعا والظل الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ من
المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع مرة اخرى بسبعة اقسام اوستة ونصف ويسمى قسامه اقداما لان الانسان
عند ما يريد ان يعرف ظل كل شيء هل صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم ما قدامه ظل معتدل القامة سبعة اقدام او
ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام مرة بستين قسما لان عادتهم قد جرت
بتقسيم كثير من الاشياء بذلك ويسمى قسامه اجزاء والظل الماخوذ منه ستينيا واما المقياس الاول فيقسم ستين جزء وقد
درجة واحدة عند بعض ويحدد الظل ابدا اي شكل كان بما يقدر به المقياس فمن اعلم انه اذا طلع الشمس مبتدئا من ظل الاول
ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال تزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس وينتاقص الثاني

كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام ذلك الارتفاع بالعكس فتساويان في قدر الدور
واذا ابلغت الشمس دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية
قصره حتى لو كانت على سمت المارين بمنتصف الثاني بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك ياخذ
الاول في التناقص والثاني في التزايد الى ان يعود الاول عند وصول الشمس الى افق المشرق وينتهي الثاني
نهاية في الطول ولا تظنن ان هذه الانظلال تذهب بالكلية في نهاية من الاوقات واذا انتهى الظل الثاني
نهاية في النقصان بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا نقيض منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اذا انظر
وفيه نظر لان اول وقت ابتداء الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار ان كان مستخرجا وبتغير
عن قريب وبجدوله ان لم يتبين في نصف النهار اذ الزيادة على ما كان ابتداء الباقي وهذا الباقي يسمى
الزوال واول وقت العصر اذا ازداد الظل على غاية ذلك بمثل المقياسين بحيث ظل مثله ان كان قد
انعدم بالكلية وقت الزوال فيكون الارتفاع في اول العصر خمس الدور او نزيد على الباقي المسمى بالزوال
ان بقي وحينئذ يكون الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعي وعند ابي حنيفة اول وقت العصر اذا زاد
الظل عليه اي ما ذكر من الغاية بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال وبحثان
فيهما اولا الى تحصيل سطح منحدر غير مقاطع للافق فان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى حيلة
وقال يسوى الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها ماء سال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها
مستدير كالزيبق او مستدير كالكرة وقف عليها مرتعدا مهتزا وذلك بان يدار عليها مسطح صقيل
الوجه مع ثبات وسطها بحيث تماسها في جميع الدورة ثم توزن بالكوبيا وهو ان يوضع مثلث للجارين بحيث
الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها وسيوضح ما ارتفع وما انخفض من الارض الى البصير بحيث لو دارت
القاعدة على جميعها لاميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خيط يخرج من رأسه الى قاعدته عموديا عليها فوجه
هذه الارض هو السطح المنحدر وقد يوزن السطح على رخام وغيره فيجب اثباته ليلا يتغير وضعه وفي زيادة
يدار دائرة فيها باي بعد كان بشرط ان لا تبلغ الى اطراف السطح المنحدر بل يكون بينها وبين محيطها اكثر
من اصبع وتسمى هذه الدائرة الدائرة الهندية وينصب على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الرقة والغلظ وينبغي
ان يكون اثقل صالح للثبات في مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يتخذ من خشب ويحفر وسطه

قوله ش يكون بينها الخ وذلك ليعرف يقينا ان محيط الدائرة المرسومة تقع في السطح المنحدر ٢ بر جندے ٥ مثلا اذا فرض الارتفاع عشرين درجة فالظل الاول
الارتفاع عشرين يكون مثل الظل الثاني الارتفاع ثلثين وهي الظل الثاني الارتفاع ثلثين يكون مثل الظل الاول الارتفاع سبعين ١٢

قاعدة ١٨ لقطع
هذا القطع لقطة الدائرة
لقطة محدثة عن قطة الشمال
مشاريان فتقتضيا التقويم
يكون ان يتزيد لقطة الشمال
والجنوب فيها تقاطعا النصف
النهار والافق فالخط الذي هو
الفصل المشترك بين نصف
المقنطرات قد بينا ها في شرح
التذكرة وشرح المجسطي
ايضا ايب قد كل صبا ان اي مقدار
يكون الذي زواياه قائمة

قاعدة ١٩ لقطع
اذا قطع دائرة خط مستقيم
المنتهي الى المحيط وقطع
الدائرة المنتهية قائما ان كان
على الاقاعة يكون عمودا على
قوس عمود الى الشاقول
بين ثلث نقط صرح المجسطي ١٢ ب

قاعدة ٢٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٢١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٢٢ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٢٣ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٢٤ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٢٥ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٢٦ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٢٧ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٢٨ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٢٩ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٣٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٣١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٣٢ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٣٣ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٣٤ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٣٥ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٣٦ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٣٧ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٣٨ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٣٩ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٤٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٤١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٤٢ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٤٣ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٤٤ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٤٥ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٤٦ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٤٧ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٤٨ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٤٩ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٥٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٥١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٥٢ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٥٣ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٥٤ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٥٥ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٥٦ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٥٧ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٥٨ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٥٩ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٦٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٦١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٦٢ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٦٣ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٦٤ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٦٥ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٦٦ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٦٧ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٦٨ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٦٩ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٧٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٧١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٧٢ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٧٣ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٧٤ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٧٥ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٧٦ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٧٧ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٧٨ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٧٩ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٨٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٨١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٨٢ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٨٣ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٨٤ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٨٥ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٨٦ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٨٧ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٨٨ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٨٩ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٩٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٩١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٩٢ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٩٣ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٩٤ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٩٥ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٩٦ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٩٧ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٩٨ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ٩٩ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٠٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٠١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٠٢ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٠٣ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٠٤ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٠٥ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٠٦ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٠٧ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٠٨ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٠٩ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١١٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١١١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١١٢ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١١٣ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١١٤ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١١٥ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١١٦ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١١٧ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١١٨ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١١٩ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٢٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٢١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٢٢ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٢٣ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٢٤ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٢٥ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٢٦ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

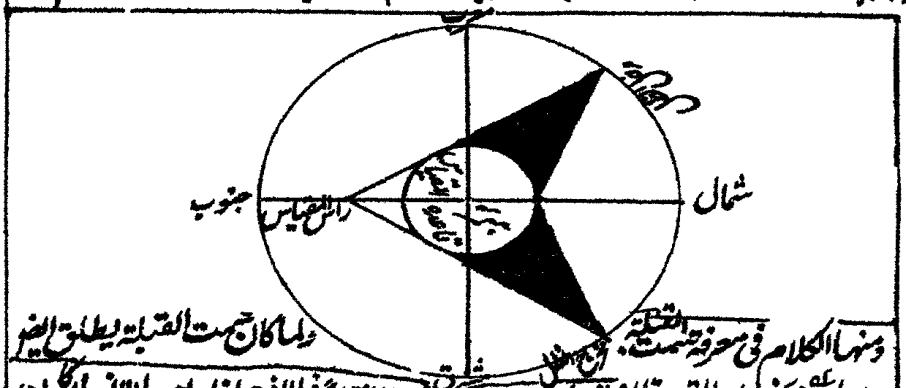
قاعدة ١٢٧ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٢٨ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٢٩ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٣٠ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان
احدهما على المركز والاخر
على سطح الدائرة المنتهية
قائما ان كان على المركز
يكون على سطح الدائرة
المنتهية قائما ان كان على
سطح الدائرة المنتهية
يكون عمودا على
سطح الدائرة المنتهية

قاعدة ١٣١ لقطع
اذا قطع دائرة خطان مستقيمان



ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة. ولما كان سمت القبلة يطلق تارة على ما عرفته في باب القسي قال وأعني بسمت القبلة ههنا النقطة في الافق اذا واجهها الانسان كان مواجها للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمت راس البلد ومكة شرفها الله تعالى فيجتهما والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم القوس التي بين اساس المحراب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية تارة بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت وهو المركز ويكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله تعالى واذا تمهد هذا فنقول لا يخفى ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة فيه وعرضه واكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او يتساوى الطولان او يتساوى العرضان او تساوى احدهما اقل واكثر فالاقسام ثمانية لا تزيد عليها والمصنف اشار الى طريق معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا كخوارزم وسمرقند عكدنا من محيط الدائرة الهندية المستخرجة في ذلك البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا مبتدئا من نقطة الجنوب الى فضل ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثلا اي بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذا الفرض ان مكة غربية من البلد نوصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة نصف نهار واقعة في جهة المغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار مكة كما يتبادر بحسب الظاهر وبعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين من نقطة المشرق مثلا اذا الفرض انها جنوبية عنه نوصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين دائرة صغيرة موازية

لدائرة اول سموت البلد وافقت في جهة الجنوب غربها بحيث يكون البعدين بعد ما بين المغربين المقام خط الافق والمغرب بكمية كما يظن فيتقاطع الخطان لامحالة فنخرج من مركز الدائرة خطا مستقيما الى نقطة تقاطعهما وتمتده الى المحيط ان وقع التقاطع وراء الدائرة فذلك الخط هو على صوب القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدائرة التي بسمت راس اهل البلد راس اهل مكة كما ظن اذ لما كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قائما مقام فصل مشترك بين افق البلد ودائرة تمر بسمت راس مكة قد عرفت انهما قائمان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين الدائرتين اللتين مر ذكرهما ولا يشتبه منهما بسمت راس مكة اما الاولى فلانها تماس دائرة نصف نهار ما على نقطة العمل التي نهاية طول النهار واما الثانية فلانها تماس مدارا على نقطة تقاطع مع نصف نهار البلد لا لانها تماس مقنطرة تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعهما مع دائرة نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدائرة تقطع تلك المقنطرة على نقطتين احداهما غربية تحس دائرة نصف نهار البلد والاخرى شرقية نهارا والعلم ان بسمت راس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة اول سموت البلد فيكون بسمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب اي ان يقع شماليا منها فيكون البسمت في الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا عنها فيكون البسمت في الربع الغربي الجنوبي كما يقتضيه العمل بحاقي الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبه من هذا التفصيل ظهر فساد قول من ان بسمت راس مكة في هذا القسم اذا وقع في داخل دائرة اضلاع ضلعاه من دائرتي نصف نهار البلد اول سموته وضلعاه الباقيان من الصغيرتين المذكورتين تامل في هذا المقام فانه مزالق واقدام تعثر وتحقيقه بما لا يخفى بعون الله العلي الكبير والقوس التي بين طرفي ذلك الخط المنتهي الى محيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب منفي بحاقي الاقل هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدائرة بمنزلة افقه وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة وهي قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون تمثل تلك القوس فيما فقط او عرضها فقط وكليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فتعتبر من نقطتي الجنوب والشمال القدر بين الطرفين الى المشرق وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون البلد شرقيا جنوبيا فتعتبر من نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال الباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون البلد غربيا جنوبيا فتعتبر من نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال والعمل بالباقي كما مر والمتفطن اذا تفكر تاملونا

صفحة ١١٨

حواشي متعلقة

قوله كون طول كذا اكثر من عرضها

احد الامرين اما ان يكون طول كذا اكثر من عرضها

اقل من ثانيهما ان يكون عرضه اكثر من ثانيهما

طوله اقل من ثانيهما اكثر والا لكان مساويا

وعرضها الاخر وهو ظاهر

الباب الثاني في معرفة اطوال البلاد واعراضها

عامر الآفاق الذي عرضها اكثر من عرضها

المعمور بجميع اطوالها وعروضها

الجنوبية اللائي يجمع عروضها اكثر من عروضها

مكة جعل الجميع بعرض واحد تسهيلا

الدرجتين ويجعل اطول بلد يقال له اطول

اذا كان عرض البلد اقل من عرض مكة

قوله فاعلم ان ابتداء الاقاليم من خط الاستواء

ان نفرض على اقصى ما يمكن ان

يكون من البلاد التي تعرف اطوالها

اقل من طول مكة وعرضه اقل من

عرضها وهو ما يكون بين خط

الاستواء ومدار رأس السرطان

كما البلد الذي عرضه اقل من عرض مكة

الشمال مقام نقطة المغرب نقطة

الشرق مقام نقطة الجنوب ونقطة

المغرب

فنجد من نقطة الشمال

الى الشرق بقدر فضل الطول مكة

على طول البلد ومن نقطة الجنوب

الى الشرق ايضا مثله وصل بين

النهايتين ثم فرض من نقطة الشرق

الى الشمال اقتدر فضل عرض

عرض البلد من نقطة المغرب الى

الشمال ايضا مثله وفصل بينهما بخط

مستقيم فيتقاطع الخطان لا محالة على

غير مركز الدائرة فخرج خطا من مركزها

الى نقطة التقاطع ونفذه الى المحيط

واذا كان طول البلد اكثر من طول

مكة وعرضه اقل من عرضها فحد من نقطة

الشمال الى المغرب بقدر فضل طول

البلد وعد من نقطة الجنوب الى المغرب

ايضا مثله وصل بين النهايتين بخط مستقيم

ثم عد من نقطة الشرق الى الشمال

بقدر فضل عرض مكة على عرض البلد ومثله

من نقطة المغرب الى الشمال ايضا

وصل بينهما بخط مستقيم فيتقاطع الخطان

قطعا واذا كان طول البلد

اقل من طول مكة

وعرضه اكثر من عرضها

فحد من نقطة الشمال الى المشرق بقدر فضل طول مكة على طول البلد ومن نقطة الجنوب الى المشرق ايضا مثله وفصل بين النهايتين ثم فرض من نقطة المشرق الى الشمال اقتدر فضل عرض البلد من نقطة المغرب الى الشمال ايضا مثله وفصل بينهما بخط مستقيم فيتقاطع الخطان لا محالة على غير مركز الدائرة فخرج خطا من مركزها الى نقطة التقاطع ونفذه الى المحيط

واذا كان طول البلد اكثر من طول مكة وعرضه اقل من عرضها فحد من نقطة الشمال الى المغرب بقدر فضل طول البلد على طول مكة ومن نقطة الجنوب الى المشرق ايضا مثله وصل بين النهايتين بخط مستقيم ثم فرض من نقطة المشرق الى الشمال اقتدر فضل عرض البلد على عرض مكة من نقطة المغرب الى الشمال ايضا مثله وفصل بينهما بخط مستقيم فيتقاطع الخطان لا محالة على غير مركز الدائرة فخرج خطا من مركزها الى نقطة التقاطع ونفذه الى المحيط

واذا كان طول البلد اقل من طول مكة وعرضه اكثر من عرضها فحد من نقطة الشمال الى المشرق بقدر فضل طول مكة على طول البلد ومن نقطة الجنوب الى المشرق ايضا مثله وصل بين النهايتين بخط مستقيم ثم فرض من نقطة المشرق الى الشمال اقتدر فضل عرض البلد على عرض مكة من نقطة المغرب الى الشمال ايضا مثله وفصل بينهما بخط مستقيم فيتقاطع الخطان لا محالة على غير مركز الدائرة فخرج خطا من مركزها الى نقطة التقاطع ونفذه الى المحيط

واذا كان طول البلد اقل من طول مكة وعرضه اقل من عرضها فحد من نقطة الشمال الى المغرب بقدر فضل طول مكة على طول البلد ومن نقطة الجنوب الى المغرب ايضا مثله وصل بين النهايتين بخط مستقيم ثم فرض من نقطة المغرب الى الشمال اقتدر فضل عرض البلد على عرض مكة من نقطة المغرب الى الشمال ايضا مثله وفصل بينهما بخط مستقيم فيتقاطع الخطان لا محالة على غير مركز الدائرة فخرج خطا من مركزها الى نقطة التقاطع ونفذه الى المحيط

واذا كان طول البلد اقل من طول مكة وعرضه اكثر من عرضها فحد من نقطة الشمال الى المشرق بقدر فضل طول مكة على طول البلد ومن نقطة الجنوب الى المشرق ايضا مثله وصل بين النهايتين بخط مستقيم ثم فرض من نقطة المشرق الى الشمال اقتدر فضل عرض البلد على عرض مكة من نقطة المغرب الى الشمال ايضا مثله وفصل بينهما بخط مستقيم فيتقاطع الخطان لا محالة على غير مركز الدائرة فخرج خطا من مركزها الى نقطة التقاطع ونفذه الى المحيط

واذا كان طول البلد اقل من طول مكة وعرضه اقل من عرضها فحد من نقطة الشمال الى المغرب بقدر فضل طول مكة على طول البلد ومن نقطة الجنوب الى المغرب ايضا مثله وصل بين النهايتين بخط مستقيم ثم فرض من نقطة المغرب الى الشمال اقتدر فضل عرض البلد على عرض مكة من نقطة المغرب الى الشمال ايضا مثله وفصل بينهما بخط مستقيم فيتقاطع الخطان لا محالة على غير مركز الدائرة فخرج خطا من مركزها الى نقطة التقاطع ونفذه الى المحيط

عليه في القسم الاول لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فليتامل ولما لم يكن في هذه الاقسام بيان مقدار طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزائر الخالدات غربي اي سبع وسبعون درجة وعشر دقائق وعرضها كام اي احدى وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم منها صدي اي اربع وتسعون درجة فتفاوت ما بين الطولين بون اي ست عشرة درجة وخمسون دقيقة وعرضه بي اي اثنان واربعون درجة وعشر دقائق والتفاوت بين العرضين الاول والاخير خمس عشرة درجة بالذكر من بين سائر البلاد لكونه بلدته ونحن نذكر ايضا بلدة اقامتنا هذه سمرقند وصانها الله تعالى عن الحدثان وطولها الجزائر صبح اي وعرضها مد واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية كما عرفته لا تتاتى في البلاد التي يزيد طولها على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كما لا يخفى وهذه صورة سمت القبلة في بلدتي خوارزم وسمرقند والحاصل طول البلد يساوي طول مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر فالقبلة على نقطة الشمال على نقطة الجنوب



نصف النهار وسمتها الاول والجنوب اعني الخط الذي يمر بسمت الراس ويقطع نصف النهار على الزوايا القوائم

نقطة الشمال على نقطة الجنوب على الثاني وان يساوي عرضه عرض مكة فاعرف في منطقة البروج من الاسطرلاب وهي الدائرة التامة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج المنقسمة باجزائها بحسب الاسطرلاب الاجزاء التي تساميت في الدورة من فلك البروج وسمت اهل مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل الكلي كان الجزء الذي في جهة الشمال مثل عرضها يا زن بسمت اسلها وهي زكا اي سبع درجات واحد وعشرون دقيقة من الجوزاء والبطا اي شان وعشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان فهنا مناقشة لطيفة هي انه ان اراد بقوله زكا من الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرين من الدرجة الثانية للجوزاء كما ذهب اليه البعض الشارحين كان عليه ان يقول والبم من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة الثالثة والعشرين من السرطان لان هي المساوية لها في الميل وان اراد به الثانية والعشرين فالواجب عليه ان يقول والبح من السرطان ليكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين اذ هي المساوية لها فيه ويمكن ان يقال اراد بهما نهايتهما فلا اشكال

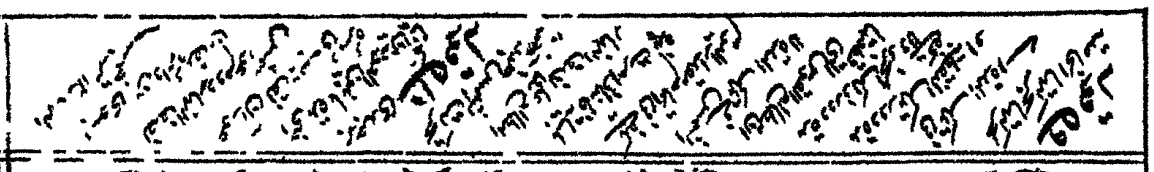
وضعهما اعني احدهما اشارة الى ان مراده بالاجزاء جزآن على خط وسط السماء وهو خط مستقيم
ينصف وجه صفيحة الاسطرلاب ويمر بنقطتي سمت الرأس ونقطة تقاطع الافق الشمالي بالافق الجنوبي
احدهما مستقيم وهو الذي فيه نقطة صه وتسمى الآخر وتد الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض
اي وجه صفيحته المعمولة له فان كلا من وجهي صفيحته من صفايحها تعمل لعرض مخصوص وعلم اي نصب علامة
على موضع المرئي من اجزاء المجرة وهو الزيادة النابتة من محيط العنكبوت عند رأس الجدي بعده
اجزاء المجرة والمجرة هي الحلقة التي تشتمل على الصفايح وعلى وجهها والمجرة منقسمة ثلثمائة وستين جزءا
اجزاء المجرة ثم ادير العنكبوت وهو الصفيحة المشبكة المخرمة التي توضع فوق جميع الصفايح الى
ان يصير المرئي الى موضع يكون بابنه وبين موضعه المعلم من اجزاء المجرة بقدر ما بين الطولين من اجزاء
المجرة الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود وتثبت على النقطة
المغرب انكان البلد شرقيا عن مكة بانيكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اي درجه بقدره الى الشرق
وهو طرف السيا المكتوب عليه نقطة المشرق انكان البلد غربيا عنها بانيكون طوله اقل من طولها
انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية
وهي وائر كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة يحيط بعضها ببعض
الافق واصغرها التي في وسطها ويكتب عليها من جهتي المشرق والمغرب اربع قائم احدها بالقطع التي في
جهة المغرب من خط وسط السماء المقنطرات الغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية وتعلم بالنظر
الى ذلك الارتفاع في يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار في البلد الشرقي وبعكسه في الغرب
بالاسطرلاب وبآلة اخرى صالحة لذلك وبان تاخذ لكل جزء ما بين الطولين اربع فالق من قائم
تلك الساعات فما حصل هو ساعات البعد عن نصف النهار فنصفه تلك الساعات او قليله يكون
الشمس على الارتفاع المذكور تنصب مقياسا قائما على سطح الافق فطله في ذلك الوقت هو المسامت
للقبلة لان دائرة الارتفاع حينئذ تتحد بالدائرة المارة بسمتي راس اهل البلد ومكة فتكون الشمس على سمت
راسهما فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فالمصلي اذا جعل بين
قدميه وجعل عليه توجهها الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في هذين البلدين

مثلث واحد تكون في سطح واحد كما بينه اقليدس في الشكل الحادي عشر الاصول ١٢ اب منه قوله في بلدين الخ اي وبين اقليم كعرض مكة وعرض بلد مسامت لها

هي نقطة المغرب لكان البلد شرقيا ونقطة المشرق لكان غربيا بناء على ان مكة فيما يكون تحت دائرة اول سموت البلد وليس كذلك بل هي فيما في جهة الشمال منها لان كل نقطة تفرض على دائرة اول السموت غير سمت القدم فان بعدها من المعدل اقل من بعد سمت الراس فلو مر بذه الدائرة بسمت راس مكة او شماليته عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد مخالفا له هف وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول كما لا يخفى ومن قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله استخراج سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على سمت راس مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك ايضا ان بذه الطريقة لا تتاتى في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها كما بهنتاك في الطريقة الاولى الا ان يتيسر فاتركناه اتحافا للاذهان الى الاذكياء واعلم ان اسهل الوضع لمعرفة سمت القبلة هو الوضع للمقاطر لمكة فان سمت القبلة لا تعين هناك بل انما تعلوا ان تعين بعد وضع تسعين بعدم تعيين شئ من المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن ان يتعرف السمت هناك بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات فتامل لتكشف لك انشاء الله تعالى ولمعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولعمري ان ما اخذناك هنا ليس اقل واوفى مما استفدنا من القوم فان الفضل بيد الله يوتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء المتفرقة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والساعات المستوية والموجبة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس لهما اشارة في الكتاب والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد راى بعض المتقنين ان تسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسماها بها الشمس اذا وقع ضوءها على الارض مستضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة لها ووقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا كان الشمس فوق الارض فهو النهار اذ ليس يحتمل النهار ضوء الشمس حتى يكون النهار وقت كون تلك الجهة وان كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار والليل وقوع ظلها على شكل مخروط مستدير الرؤس شكل محيم محيط

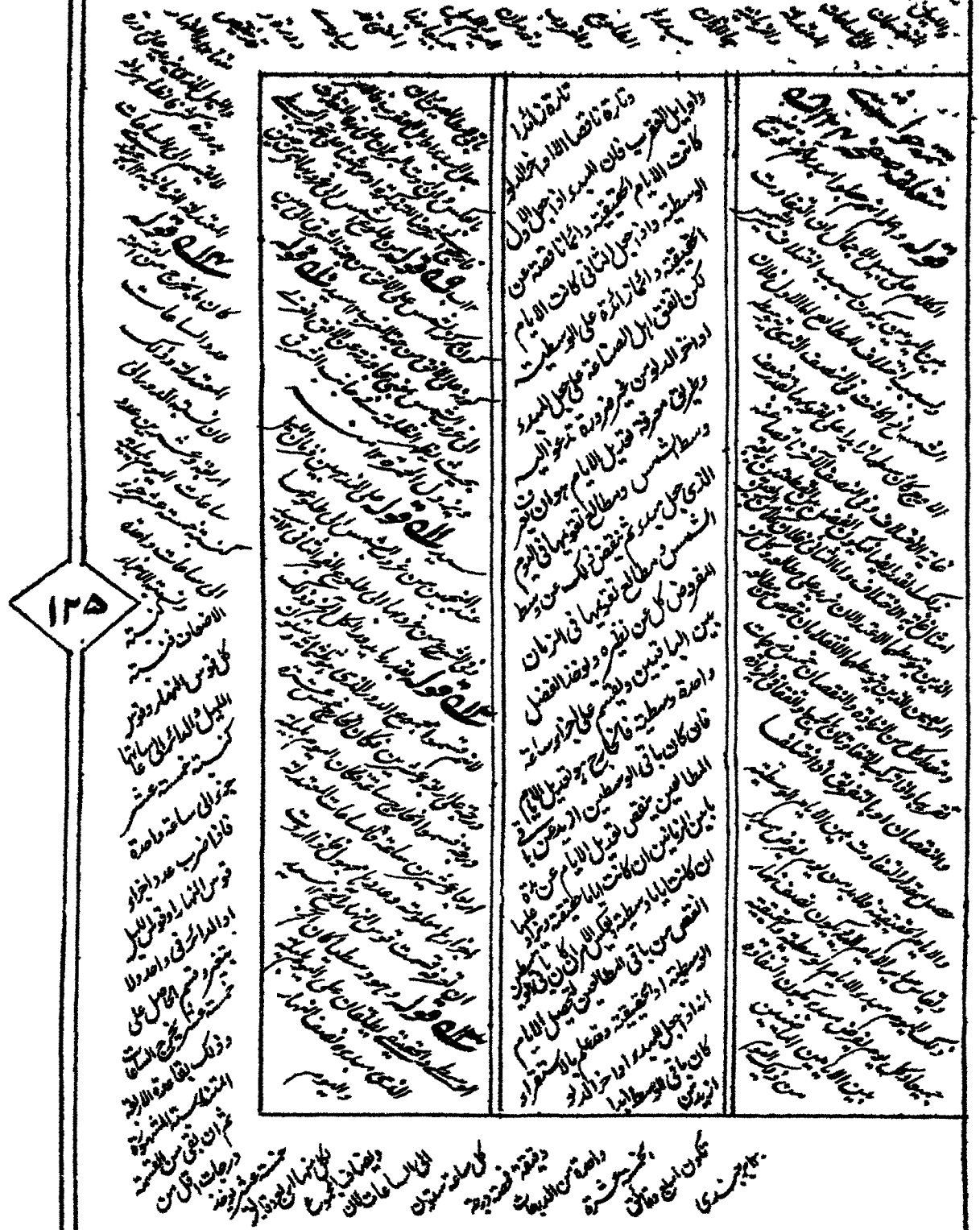
دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه او الشمس اعظم جرما من الارض حتى زعم انها مائة وستة وستون مثل الارض وربع وخمس وعشرون جزء من اصعها فيفصل بين المستضيء والمظلم دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط ولا يستدق شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك الزهرة حتى تكاد ان تبلغ زاوية عين كنز الارض ثلاثين دقيقة تقريبا وهي مقدار ما يحجبه بصف قطر الارض واحد على بعد في الابعاد فانه حينئذ تحت الارض قريبا من الافق كما ان مخروط الظل الذي يلاقي سمت الراس بمقابلة الشمس وسطه الذي في جهتها مائل الى الينا وكما ان الاشعة بعضها يمر على سطح الارض ولا يلاقيها بل يجاوزها وبعضها يلاقيها لكن بسبب المجاورة للارض والمراد بقولي الهواء المستضيء من كرة البخار فان الهواء الذي فوقه الى القطع المخروطي الذي ذكرناه قليل جدا فلا يظهر فيه اضاءة بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق الظاهر فوق الافق عند طلوع الفجر الكاذب كان لونه لون الافق بعينه ظلما يكذب كونه نورا لكن لما كان مستطيلا مستدقا في الافق بعد بيان صبح الصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول قال على الصدوة والسلام لا يغرنكم الفجر المستطيل ممتدا واشار بيده حتى يطلع الفجر المستطير وقد عرف بالاجماع ان الصبح آخر الشفق فلا يكون الا كذلك اذ لو كان انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا فقط بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل ثمانية عشر جزءا يتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون فيه لك فكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب وبيان هذه الجملة في حال الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام تركناه مخافة الاطالة والملال

بالجملة عند مساس مركز الشمس دائرة نصف النهار الى جهة هابطة الى المغرب بحركة الكل لكن المتجاورة من اجزاء هذه الدائرة اعني التي تقرب من الافق القريب تصعد بحركة اقرب الى الاستقامة وبحركة اسرع من حركة الكل وهي حركة الشمس على دائرة نصف النهار فتصعد على زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة نصف النهار فوق الافق مثلا الى وصولها الى الدائرة المحاذية لها في الصعود وهي التي تحاذي نقطة الجنوب بانه زمان قليل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار وبين وصولها الى الدائرة المحاذية لها في الصعود لبطء الانتقاض بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه ان قليل بين مفارقتها نصف دائرة نصف النهار وبين وصولها الى الدائرة المحاذية لها في الصعود متحدة واستقلت التقاطع بينهما وبين المعدل فمثل هذا قد يقال له بعد ظهور وخفاء وان اصطلح ما يفيئه لكنه داخل بجامعيته الشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب ابدا والصواب ان يقال ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار متعينة او مفروضة وبين وصولها الى المعدل الى دائرة محاذية لها في الصعود متعينة او مفروضة يشتمل التعريف عرض تسعين ايضا وعند العامة من العرب



واكثر اصحاب الشرائع من غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة اصلي والنور طارئ ويطلع عليها الى مثله عند آخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية ولما كان في محل اعتبار ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداره يمكن من مفارقة كل نقطة الشمس تفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين اعتبروا على ابتداره من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلافات المطالع اي مطالع القوس من فلك البروج بحسب الآفاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع تخالف مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب اختلافها واحد بحسب واحد فنصف النهار في اي عرض كانت لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن تقوم مقام افق خط الاستواء او اي افق من آفاقه مطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء هي التي تمر بدائرة نصف النهار بالاعتدال مع مرور تلك القوس بعينها في جميع المساكن فلو اعتبر الآفاق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الآفاق وتعسر الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم بعينه في جميع المساكن في زمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد على زمان واحد والكل في جميع المواضع بمطالع مسارات الشمس بحركتها الخاصة من فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالعه الاستوائية بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون لنقطة من المعدل عليها القطع فاذا توارت تلك النقطة بل ذلك الجزء وعلت اليها يكون الشمس لم تعد بعد بحركتها الخاصة في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها ففي هذه المدة اعني مدة مابين العودين لا بد من ان يمر دائرة نصف النهار قوس من المعدل وذلك انها مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على المدور بمطالع مسارة الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم او مغاربه في البلد وبعض المواضع قد ينقص منه بذلك وتدليسا ويزيد بذلك كثيرا منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى ورواه كثيرا كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قسما مختلفة كما عرفت في الباب الخامس فمطالعها مختلفة ايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسما متساوية فليست مطالع القسي المتساوية متساوية لو في خط الاستواء بل مختلفة كما هو مذكور في الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها بحسب اختلاف القسي

واختلافها وان كانت القسي متساوية تختلف الايام بلياليها وتخالف بعضها البعض في المقدار غير ان التفاوت بين الاختلاف الناشي من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده من الوجوه الاولين او الاخيرين وهو الصحيح بسياق الكلام ولما احتاجوا الى استعمال ايام متساوية للمقادير في بعض الاعمال كضبط الاوقات وتركيب الجداول احتاجوا في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي يختلف مقاديره افراده ووسطي لا يختلف فالحقيقي وهو الذي ذكرناه هو زمان عود نقطة من معدل النهار الى تلك النقطة بعينها مفروضة على دائرة نصف النهار مع مار مرور مطالع سائر الشمس ومن فلك البروج بحركتها التقويمية بتلك النقطة المفروضة والوسطي وهو مان عود نقطة من معدل النهار الى تلك النقطة بعينها مفروضة على دائرة نصف النهار مع مار مرور من معدل النهار متساوية ليوسط الشمس الذي هو ابدا نطح بتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات افضل من الحقيقي وهو الوسطي يسمي تعديل الايام بلياليها فانها قد تتساوى وان قدر زيادة الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسطي انقسمت بينها بالسوية واعلم انهم جعلوا مبدأ سنة في حق هذا التعديل وآخر الدور فكانت الايام الحقيقية المأخوذة من السنة ناقصة من الوسطية دائما فلهذا الوضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة بتمامها الحقيقية والوسطية وذهب ذلك التفاضل والكلام في بيان ذلك طويل ثم كرر في المطولات ان زمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون والفرس والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروب الشفق والليل من غروب الشمس الى طلوع الفجر اي كلا منها الى ساعات معتدلة زمانية والساعات المعتدلة وتسمى المستوية ايضا متساوية مقاديرها دائما هي بحيث يعد لكل خمسة عشر درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم وهو وسطي كان احقيقي يزيد على درجة كما عرفت لكنه لقلته ولعدم انضباطه لم يعتبروه واطلقوا القول بانها زمان ما يدور لكل خمسة عشر درجة فاذا قسمت قوس نهار او قوس الليل او قوس الدائر من افلاك النهار او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك القوس او لما مضى من اليوم او الليلة الى كل الخارج من قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار والخارج من قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار اذا نقصناها من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية منه ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية



من تلك الليلة واذا نقصناها من ساعاتها يبقى الباقية منها وكذا اذا نقصنا عدد ساعات النهار
اربعة وعشرين يبقى عدد ساعات ليلة بالعكس والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار
والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقادير بها باختلاف مقادير النهر والليالي فهي جزء
من اثنى عشر جزء من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كانت ساعاته اطول من
ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار او قوس الليل المشهورتين
فانهم فضوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثنى عشر كان ما يخرج من الاجزاء هو مبدء القلفلي في كل ساعة
زمانية ليلية او نهارية وهي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار
مائة وثمانية وستين جزء كان اجزاء الساعة الزمانية اربعة عشر جزء لان ذلك هو الخارج من قسمتها على
اثنى عشر وتسمى تلك الاجزاء زمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل للساعة زمانا لان الزمان مقدار حركته
فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة هي التي تختلف عددها على قدر طول النهار وقصره ولا
ازمانها وهي اجزاء لها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار مثلا قوسه طول كان الخارج من قسمتها
على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي تختلف ازمانها ولا تختلف
عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنى عشر ابدا فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة
قوسه على اثنا عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية والمعوجة متساوية ازمانا عددا
واجزاء اذا يتساوى الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين احدهما نهارية والاخرى ليلية متساويتان
لساعتين مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية نهارا من ثلثين بقي اجزاء ساعة زمانية ليلية لتعادل الستة
هي ان مغارزة الشمسية نقطة تفرض من فلك البروج الى حوالي النهار بحركتها اليومية التي لها من المشرق
المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين حاول الشمس راس الحمل لكونها اول بذلك كما لا يخفى
مدة هذه السنة فقال البيضاوي شمسية اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما واربع يوم عند بطليموس صاحب المجسطي
واثنا عشرة ثانية وعند البتاني من المتاخرين شمسية اربعا الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة
وستين جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة واربع عشرة ثانية وثمان

اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وبذلك السنة الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر لعاتا ما كالروم والاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين سنة شهرا ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما واسقط الكسر ساسا كالقبط والعرب لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية والا فاصطلاحية كانت اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي وضع يفرض له ابن الشمس الى عوده اليه واما الشمسي الحقيقي فمن حلوله اول برج من البروج الى حلوله اول برج آخر تيلوه واظهر الاوضاع هو الهلال لكون القمر في هذا الوضع بمنزلة الموجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم فهو اليق بالمبدئية ولهذا اعتبر اول الظلم من مستعلي الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف المسالك كما اشرنا اليه فلم يلتفت اليها عند اهل الحساب الا في الامور الشرعية امتثالا لامر الشرع وجعلوا ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني الاجتماع الوسطي لا الحقيقي لعدم انضباطه وزيادته بين الاجتماعين المتتاليين بالمسير الوسط من المسيرين الاعظم والاصغر يعني الشمس والقمر وحصلوا مقداره بان القوا وسط الشمس في يوم وهو ما نطلع كل وسط القمر فيه وهو يحيى لب فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي من وسط القمر اي يب يا كو مب وهو المسمى بالسبق دور الفلك وهو شمس اي ثلثمائة وستون جزءا فخرج بالتقريب الطلان من الايام ووقايقها وثوانيها اي لتسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك لان لستة اليوم الى السبق كنسبة الايام المطلوبة الى الدور فالطريق ان يضرب الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني ليخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه واحدا لا يغير الرابع ضربه فيه فيقسم ابتداء على الثاني فخرج المطلوب وهو مقدار الشهر في الاصطلاح

ويسمى هذا وسطيا الضرورة ومال بعض المتقدمين الى تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي الحض هو ما اصطلح عليه عن اخذ شهر ثلثين يوما وآخر تسعة وعشرين الى آخر الشهور ثم ضربوا ذلك الخارج في اثنى عشر فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية تسعمائة وثمانية واربعة وخمسين يوما وخمس يوم وسدس يوم وثلثين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم وجمع ايام الشهور الاصطلاحية فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية تسعمائة وخمسة واربعين يوما وكسور فكانت السنتين ثلثمائة وتسعين يوما وكسور فاذا ضربت في ثلث سنين هي عمر الصبي ايام ذي الحجة في تلك السنة ثلثين وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة عن الشمسية التقريبية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وثلثة اخماس ساعة على رأي المليين وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقائق الساعات على ما ذهب اليه البناني كما لا يخفى على من له دربة في الحساب

خاتمة الطبع

نحمدك يا من بقطاول تعاليك ايدي الافكار وقصدتك اعين الانظار فما بلغت وسافرت اليك عقول الحكماء وحكمت اسباب الارتقاء حتى بلغت الى السماء ثم تسنمت فظننت فما رجعت وفيك تجلبب فهوم العلماء بجلباب الرياضة والبقاء فما دركت الا تحيرت ولك تخلى العرفاء ديار الشهوات واهمل دموع الحسرات لتصيقلت فما صفت الا كدرت فسبحانك يا من خفيت واظهرت وسترت واعلنت ولنعم ما قال بحر العلوم مولانا السيد مهدي النجفي قالوا اسمعنا بالذي قلتم فلم نسمع بن حتى يراه الناظر قلنا لهم سر الاله وخوره جبجابه فهو الخفي الظاهر

ونصلي على من هو بدء وسلسلة النبوة وآخره وعنى فيك يارب باطنه وظاهره لولاه
لما ظهر الثريا على الثرى ولما امتاز النور من الدجى محمد اشرف الممكنات واشرف الكائنات و
على آله الذين هم خير البريات وافضل اهل الارض والسموات **وبعد** فان علم الرياضي
لما كان ارفع العلوم شانا واتنهم وثاقا وبرهانا اذ به يصير الناظر بصيرا في ملكوت السماوات
ويطلع على دقائق الآيات فينال بذلك علو الدرجات فيخرج من ظلمات العمى الى ساحل
النجات فاصبح اعاظم العلماء قاصدين اليه صارفين درر الهمم لديه وصنفوا فيه الرسائل
اللطيفة والكتب الظريفة الانيقة وان احسن ما جادت به القرائح الشريفة واوجدت
الطبائع الزكية في هذا الفن المنيف شرح الملخص الجغميني للفاضل المحقق الرومي فصار
مطرح انظار الفضلاء ومطمح خواطر الطلبا فحشاه اولا المولى المعظم والمحقق الاعظم قدوة المدققين
رئيس المدرسين مولانا **محمد عبد الحكيم** رفع الله درجته في جنة النعيم ملتقطا من الشروح
والحواشي منها شرح مولانا السيد شريف الجرجاني وحاشية الفاضل مولانا فصيح وحاشية
العالم الفهامة مولانا علي بن البرجندي وحاشية سند الماهرين صفوة الكاملين مولانا
امام الدين الدهلوي ومنها مفيد البصيرة في تحقيق سبع عرض شعيره للفاضل الكامل مولانا
المفتي محمد سعد الله زيد فضله وتعليقات الشيخ العلامة رئيس المحققين مولانا الشيخ بهاء الدين
العاملي والترجمة الفارسية لبعض الافاضل وشرحي التذكرة لخاتم الحكماء واستاذ البشر
مولانا نصير الدين الطوسي للعلامة الشريف الجرجاني والتحرير المحقق مولانا نظام الدين
النيسابوري وشرح الرسالة القوشجية للفاضل مولانا مصلح الدين اللاري ومنها
شروح تشريح الافلاك للفاضل عصمت الله السهارنفوري والفاضل مولانا محمد
اسمعيل المرادابادي والفاضل المحقق مولانا الحسن الخلخالي وبعض التعاليق الرشيقة
من عند نفسه القدسية فصار مطبوعا وحسن تحشيته وطبعه تسارعت الايدي في الاخذ
والاشتراء حتى صار معدوما مفقودا كالطائر العنقاء فتوجه ثانيا الى تزيينه من قام به
سماء التحقيق ودارت عليه رحاء التدقيق مثله بين حوامل العلوم كالشمس الطالع بين النجوم

مما اهدي اليه
من املاك السماء
وبعضها مما اضافه
اكابر الكملاء من الفقراء
يوضحه بيانا وتبيانا
ويوشحه توضيحا
وتحقيقا فطبعه ذو المرة
والاستنان
علي بخش خان
الكنتوري متمم الطبع

العلوي واتمه في
يتضح جامع الانواع
الفضل الجلي الغني
الحاوي محمد مشهور
القوي وكان ذلك
في شهور سنة
فضلوا الحمد اولا وآخرا
الفقير الى ربه
الغني مفتي المسمين
الغفور الى صلى الله
شاه وفقه بالله

اشتہار

ماہران علوم عقلیہ ونقلیہ وطالبان فنون تعلیمیہ ریاضیہ کو

بشارت ہو کہ کتاب بے مثل وبے نظیر درعلم ہیئت بدر منیر یعنی **شرح ملخص الجغمینی** للفاضل موسی الرومی کہ مطمح انظار علماء ہیئت ومطرح انظار فضلاء ہی قبل اسکے قسطلا ہجری مین بتحشیہ افی وتزیین کافی جناب عمدۃ المحققین زبدۃ المدرسین مولانا الحاج الحافظ **محمد عبد الحلیم** ادخلہ اللہ دار النعیم مطبع علوی مین باہتمام اس خاکسار **محمد علی بخش خان** لکھنوی کے چھپی تھی بفضلہ تعالی ایسی مطبع طبائع ہوئی کہ دست بدست فروخت ہوگئی اب ایک عرصہ سے کوئی نسخہ اوسکا تمھارے پاس باقی نرہا اور اشتیاق فضلاء وطلباء کا اوسکی طبع ثانی کیطرف زیادہ پایا گیا بنا علیہ فخر الفضلاء ومختار العلماء ماہر علوم عقلیہ حاوی فنون نقلیہ مولانا ابو الحسنات **محمد عبد الحی** ادام فیضہ العلی ابن مولانا ممدوح ومغفور نے نظر ثانی سے اوسکو مزین فرمایا اور حواشی جدیدہ مفیدہ سے اوسکو مستحسن فرمایا حسب الشاد اونکے بار دیگر اس خاکسار کے اہتمام سے سنہ ۱۲۹۰ ہجری مین طبع کرکے مشتہر کیا تا خاص وعام کو نفع پہونچے اور محشی اول وثانی کو ثواب حاصل ہو

لہذا التماس ہے

کہ کوئی صاحب بغیر اجازت محشی ممدوح دام فیضہ کے قصد چھاپنے یا چھپوانے اس کتاب کا نفرمادین ورنہ عوض مین فائدہ کے نقصان اوٹھائین گے کما افسوس ہلین

العبد

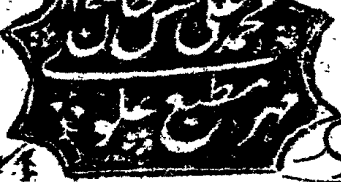
واسطے سند اجازت طبع مکرر کے



مہر محشی ممدوح

الشان ثبت کی گئی فقط

واسطے سند اس امر کے کہ کتاب ہذا چھپی ہوئی خاص



مطبع علوی کے ہے

مہر مطبع

ثبت کی گئی فقط

To: www.al-mostafa.com